

Konrad Lorenz

IL DECLINO DELL'UOMO

LIBRERIA UNIVERSITARIA

LIBRERIA UNIVERSITARIA



L'uomo odierno non è esposto soltanto alla minaccia del suicidio nucleare o di una lenta ma inesorabile distruzione dovuta all'inquinamento ambientale. La minaccia più sottile e fatale è rappresentata dal grande declino di tutte le peculiarità che fanno di lui un essere umano. Con questo libro Konrad Lorenz, approfondendo la discussione aperta dalle sue precedenti opere "filosofiche", vuol dare un contributo alla ricerca delle cause di questa "malattia" e dei possibili rimedi. Dalla critica a mentalità diffuse come gli accessi dello scientismo, e a concrete realtà sociologiche quali il dominio della cultura tecnocratica e la concentrazione del potere effettivo nelle mani di pochi gruppi industriali, Lorenz passa a indicare alcune proposte per consentire all'uomo di continuare il lungo cammino che gli permetterà di diventare un essere "realmente umano".

Editing e conversione a cura di Natjus

Konrad Lorenz

IL DECLINO DELL'UOMO

Traduzione di Andrea Casalegno

Copyright 1983 R. Piper & Co. Verlag, München
Copyright 1984 Arnoldo Mondadori Editore S.p.A., Milano

Titolo originale dell'opera: "*Der Abbau des Menschlichen*"
Prima edizione ottobre 1984

INDICE

Brevissima prefazione

Brevissimo compendio

Parte prima.

GRADI DI LIBERTA' DELL'EVOLUZIONE.

1. La fede in un ordine finalistico dell'universo
 - Sue conseguenze demoralizzanti,
 - L'illusione del cosiddetto progresso,
 - Il rifiuto di un ordine finalistico dell'universo,
 - I tre tipi di eventi orientati secondo un fine.
2. La filogenesi non segue un piano prestabilito
 - Il concetto di teleonomia,
 - Gli elementi non rispondenti allo scopo,
 - Mutamenti di funzione,
 - Il cammino a zig zag della filogenesi,
 - L'evoluzione in un vicolo cieco,
 - Gli effetti della concorrenza all'interno di una stessa specie,
 - L'evoluzione demolitrice ovvero la «sacculinizzazione».
3. L'evoluzione creatrice
 - L'adattamento è un processo cognitivo,
 - Il cammino ascendente,
 - L'evoluzione culturale,
 - La cultura come sistema vivente,
 - Eredità e mutamento culturale,
 - L'evoluzione culturale non segue un piano prestabilito,
 - Homo ludens.

Parte seconda.

LA REALTA' DEI FENOMENI «MERAMENTE» SOGGETTIVI.

4. Il problema del corpo e dell'anima
 - La legittimità del procedimento fenomenologico,
 - Critica dello scientismo e dei suoi critici,
 - L'indubitabilità dell'esperienza interiore,
 - L'arte come fonte di conoscenza fenomenologica,
 - Tre ipotesi sul problema dell'anima e del corpo.
5. La fenomenologia delle sensazioni valutative
 - Le norme di valutazione teleonome,
 - Sovrabbondanza e scarsità,
 - La sensibilità al Bello e la domesticazione,
 - La valutazione dei fenomeni comportamentali di domesticazione,
 - La sensazione del giusto e dell'ingiusto,
 - I giudizi di valore connessi al senso del possesso.
6. Il problema della sensibilità valutativa programmata in modo non teleonomico
 - Esiste il Bello in sé?
 - La sensibilità per le armonie,
 - La scala relativa delle armonie,
 - La percezione dei disturbi patologici,
 - Le sensazioni valutative a priori.

Parte terza.

LO SPIRITO COME ANTAGONISTA DELL'ANIMA.

7. Il disagio della civiltà
 - Il divano delle velocità,
 - Istinto e morale.
8. Effetti perversi di comportamenti originariamente teleonomici
 - La definizione di normale e di patologico,
 - Amore dell'ordine ed eccesso di organizzazione,
 - Il piacere della crescita quantitativa,
 - Il piacere virtuosistico,
 - Il piacere competitivo,

- Divisione del lavoro e specializzazione,
 - La rinuncia coatta alla comprensione,
 - La pubblicità,
 - L'entusiasmo collettivo di tipo aggressivo e la propaganda politica,
 - L'indottrinamento.
9. Le false vie dello spirito umano
- Fissazioni e nevrosi,
 - Effetti teorici ed effetti pratici dello scientismo.

Parte quarta.

LA SITUAZIONE ATTUALE DELL'UMANITA'.

10. Il sistema tecnocratico
- Incoercibile ottimismo,
 - I meccanismi di stabilizzazione del sistema,
 - La fine della selezione naturale,
 - La dottrina pseudo-democratica,
 - L'esempio degli istituti per l'infanzia,
 - La dislocazione della coscienza della realtà,
 - L'autonomia indesiderata,
 - L'addomesticamento e i suoi metodi.
11. La situazione dei giovani
- Il punto critico,
 - L'odio nazionale,
 - La fase sensitiva nella scelta del gruppo,
 - Lo svuotamento di significato.
12. Le ragioni per essere ottimisti
- Alcune misure educative immediate,
 - Non dirai falsa testimonianza,
 - Per un mutamento di valori,
 - Il punto di vista della teoria della conoscenza.

Postilla: Il credo dello scienziato

Note del traduttore

Bibliografia

IL DECLINO DELL'UOMO

BREVISSIMA PREFAZIONE

In questo momento le prospettive dell'umanità sono straordinariamente cupe. E' molto probabile che essa stia per commettere, con le armi nucleari che possiede, un suicidio rapido ma tutt'altro che indolore.

Ma anche se questo non dovesse succedere, essa è minacciata da una morte lenta a causa dell'inquinamento e di altre forme di distruzione dell'ambiente nel quale e del quale vive. Ammettiamo però che essa riesca a invertire tempestivamente la rotta cieca e incredibilmente stolta che sta seguendo: essa è minacciata tuttavia dal declino graduale di tutte le qualità e le doti che fanno dell'uomo un essere umano. Molti filosofi se ne sono resi conto, e la consapevolezza che la distruzione dell'ambiente e la decadenza della civiltà vanno di pari passo è scritta in molti libri. Pochi, tuttavia, considerano come una malattia il declino delle qualità umane dell'uomo, e pochi cercano, sull'esempio di Aldous Huxley, di individuare le cause di questa malattia e i possibili rimedi. Questo libro vuol essere un contributo a tale ricerca.

BREVISSIMO COMPENDIO

PARTE PRIMA. Molti uomini credono che il corso della storia universale segua un cammino prestabilito, diretto verso una meta già fissata. In realtà l'evoluzione della creazione organica si compie per vie imprevedibili. Sia la nostra fede nella possibilità di un'evoluzione creativa, sia la fede nella libertà e soprattutto nella "responsabilità" dell'uomo si fondano sulla consapevolezza di questa verità. Perciò la prima parte di questo libro si propone di confutare l'idea che l'evoluzione dell'universo segua un corso prestabilito. Un tale corso non sarebbe più una storia della creazione.

PARTE SECONDA. Poiché ogni responsabilità morale dell'uomo discende dalla sua sensibilità a determinati valori, è necessario confutare l'errore endemico che considera dotato di realtà soltanto ciò che è numerabile e misurabile. E' necessario dimostrare in modo convincente che i processi soggettivi della nostra esperienza interiore hanno lo stesso grado di realtà di tutto ciò che può essere espresso con la terminologia delle scienze esatte della natura.

PARTE TERZA. Il pensiero concettuale e il linguaggio verbale hanno prodotto una crescita del sapere, del potere e del volere dell'uomo: in altre parole, una crescita dello "spirito" umano. Questa crescita si fa sempre più rapida, con progressione esponenziale, e ha realmente trasformato lo spirito umano in un «nemico dell'anima umana». Lo spirito umano ha creato situazioni nuove, che la disposizione naturale dell'uomo non è ancora preparata ad affrontare. Molte norme del comportamento (sia norme dettate dall'«istinto», cioè geneticamente programmate, sia norme prodotte dall'evoluzione della cultura) che in un recente passato erano ancora delle virtù, producono oggi conseguenze rovinose.

PARTE QUARTA. Si esamina la situazione nella quale ci hanno condotto i processi esaminati nella parte precedente. E' una situazione piena di pericoli, che tuttavia lascia qualche spazio alla speranza, a dispetto di alcuni processi irreversibili di tipo perverso indotti dallo sviluppo tecnico ed economico. Le abitudini di pensiero generate dalla tecnologia si sono fissate nelle rigide dottrine di un sistema tecnocratico protetto da una sorta di autoimmunizzazione. La tecnocrazia crea una società iperorganizzata, che esercita sull'individuo un effetto deresponsabilizzante. Questo effetto è tanto maggiore, quanto maggiore è il numero delle persone organizzate. Sul piano culturale, viene a mancare la pluralità di influenze e di scambi reciproci che è il presupposto di ogni creatività. La gioventù di oggi si trova in una situazione particolarmente critica. Se vogliamo stornare l'apocalisse che ci minaccia, dobbiamo risvegliare, soprattutto nei giovani, la sensibilità per i valori, per la bontà, per la bellezza: una sensibilità che è stata conculcata dalla mentalità scienista e dal pensiero tecnomorfo. Nel campo educativo la prima misura da prendere è sviluppare la «percezione delle forme», l'unica facoltà da cui possa nascere una sensibilità per le armonie.

Ma la facoltà della «percezione delle forme» per funzionare a dovere ha bisogno, come ogni apparato di tipo compensativo, di essere alimentata da una grande quantità di dati. Per acquisire tali dati una delle vie più promettenti è il contatto più stretto possibile con la natura vivente, a partire da un'età il più possibile precoce.

Parte prima.

**GRADI DI LIBERTA'
DELL'EVOLUZIONE**

Capitolo 1.

LA FEDE IN UN ORDINE FINALISTICO DELL'UNIVERSO

"Sue conseguenze demoralizzanti" (1).

Teilhard de Chardin ha compiuto l'importante passo di identificare la creazione con l'evoluzione. La sua idea che ad ogni passo evolutivo è connesso un "incremento di valore" resta fondamentale per la nostra concezione del mondo quanto lo fu per la sua. Egli tuttavia crede che il cammino dell'evoluzione dal non vivente al vivente, dall'inferiore al superiore, sia fissato in modo ineluttabile, sia cioè "predeterminato", esattamente come Oswald Spengler credeva nell'inevitabile tramonto della nostra civiltà.

Queste due concezioni, fra loro opposte, hanno le stesse conseguenze sul comportamento umano: entrambe consentono all'uomo di sentirsi sollevato dalla responsabilità per «come va il mondo». I fattori dell'evoluzione organica, soprattutto la modificazione ereditaria dei caratteri (mutazione) e la selezione naturale, hanno plasmato lo spirito umano, non diversamente da ogni altro fenomeno vivente. Lo spirito dell'uomo, però, ha trovato i mezzi e la via per mettere fuori gioco il più importante dei fattori che hanno contribuito a crearlo: la selezione crudelmente conservatrice. L'evoluzione, collocando l'uomo in posizione eretta, lo ha messo in una situazione instabile: instabile in un senso simbolico molto profondo. Poi lo ha abbandonato a se stesso. La selezione creativa della quale parleremo nella parte quarta di questo libro ha cessato di esercitare i suoi effetti sull'uomo. Al suo posto opera un altro tipo di selezione, la selezione all'interno

della specie stessa, e noi sappiamo quanto essa possa condurre bizzarramente fuori strada il processo delle mutazioni genetiche.

A un dipresso possiamo dire che l'evoluzione creativa, in senso filogenetico, sul nostro pianeta ha cessato di esistere. L'evoluzione culturale dell'umanità procede dritto davanti a sé, sempre più veloce; in questo momento ha raggiunto un movimento così rapido che non è esagerato affermare che, al confronto con l'evoluzione culturale, l'evoluzione genetica può essere considerata trascurabile, e addirittura posta uguale a zero. I mutamenti prodotti su scala planetaria dall'evoluzione della cultura umana si compiono secondo ritmi tanto veloci da escludere del tutto che lo sviluppo genetico della specie (filogenesi) possa tenervi dietro, possa «restare al passo». Sull'uomo in quanto uomo grava una minaccia di estrema gravità.

«L'eterna forza attiva che crea benefica» (2), come la chiama Goethe, oggi può agire in un solo modo: attraverso la sensibilità degli uomini per determinati valori. L'evoluzione della vita organica sul nostro pianeta e nel nostro presente, procederà «verso l'alto» oppure «verso il basso?». Sarà l'uomo a decidere, e ne porterà l'intera responsabilità. Ma senza una specifica sensibilità per i «valori» al problema dell'agire umano non si può dare risposta alcuna, né con comandi né con divieti.

Nessuno può sapere se l'ulteriore sviluppo della specie uomo procederà ancora in senso ascendente. Ma io credo fermamente che questo sia possibile. E' vero che l'evoluzione della cultura umana è assai più rapida in senso esponenziale e nell'ordine di varie decine, dell'evoluzione genetica: entrambe, tuttavia, obbediscono alle medesime leggi. Se questo è vero, è assai probabile che l'evoluzione culturale sia in grado di influenzare a suo piacimento l'evoluzione genetica, cioè di imprimerle la stessa direzione di sviluppo. L'ordine mondiale di tipo tecnocratico attualmente dominante sembra dimostrare che tale direzione oggi conduce indubitabilmente «verso il basso». Se questo è vero, la nostra natura stessa di uomini è in pericolo.

"L'illusione del cosiddetto progresso".

Al giorno d'oggi molti sono ormai consapevoli dei pericoli che si addensano sull'umanità a causa dello sviluppo tecnologico. Moltissimi, tuttavia, sono ormai abituati a pensare in modo «tecnomorfo» e sono convinti che ogni sviluppo generi nuovi valori. Anche se intendessimo dare al termine sviluppo soltanto il significato che gli vien dato da Goethe - cioè se intendessimo per sviluppo semplicemente la differenziazione e la subordinazione delle parti all'interno di un tutto - questa visione resterebbe fallace; se poi la riferiamo allo sviluppo culturale, anziché allo sviluppo genetico, questa visione diventa ancora più fallace.

Senza sviluppo non possono evidentemente sorgere nuovi valori. Ma questi non sono una conseguenza "necessaria" dello sviluppo. In un ordine universale di tipo tecnocratico lo sviluppo stesso, nel senso più angustamente riduttivo di questa parola, è considerato la quintessenza della creazione di nuovi valori.

Per dimostrarlo non c'è esempio migliore del significato che assume negli Stati Uniti l'espressione «sviluppare un terreno» ("to develop an area"). Per «svilupparla» si distrugge radicalmente ogni forma di vegetazione naturale; si ricopre il terreno così liberato con uno strato di cemento (o, nel migliore dei casi, si semina l'erbetta rada che riveste i parchi pubblici delle città); se esiste anche una fascia di litorale, la si rinforza con un bell'argine di cemento; i corsi d'acqua vengono sistemati a terrazze (o meglio ancora, se possibile, incanalati in apposite tubazioni); si avvelena a fondo tutto quanto con potentissimi anticrittogamici e infine si vende il terreno al miglior offerente, cioè a un consumatore istupidito e addomesticato dall'assuefazione alla vita cittadina.

Nel pensiero tecnomorfo esiste una sorta di meccanismo nevrotico coatto: la semplice possibilità tecnica di realizzare un determinato progetto viene scambiata con il "dovere" di porlo effettivamente in atto. Si tratta di un vero e proprio comandamento della religione tecnocratica: tutto ciò che è in qualche modo realizzabile "deve" essere realizzato.

Certo, io esagero. Eppure anche oggi la maggior parte della gente è schiava della convinzione che il progresso della nostra

civiltà materiale debba necessariamente portare, secondo vie prestabilite, a un incremento di valore della vita.

"Il rifiuto di un ordine finalistico dell'universo".

A molti appare inconcepibile che nell'universo possano esistere dei processi che non siano diretti alla realizzazione di un fine determinato. Dato che giudichiamo contrario ai nostri valori un agire umano privo di significato, ci disturba il fatto che possano esistere degli eventi naturali in se stessi del tutto privi di significato.

Quando Faust contempla le onde del mare, nel loro confuso accavallarsi, Goethe gli fa pronunciare queste parole:

"Was zur Verzweiflung mich beangstigen konnte, Zwecklose Kraft unbandiger Elemente!"

[«Mi potrebbe angosciare fino alla disperazione, questa vana energia di elementi indomabili!】 (3).

Ma ciò che offende più di ogni altra cosa l'amor proprio dell'essere umano è il fatto che, con tutta l'importanza che egli dà a se stesso, il divenire dell'universo sia del tutto indifferente alla sua sorte.

L'uomo, notando che nella vicenda dell'universo prevale l'assenza di significato, teme che - già soltanto per banali ragioni di ordine quantitativo - i suoi sforzi per dare ad essa un significato possano essere votati alla sconfitta. Questo timore genera una sorta di coazione mentale che porta a immaginare in tutto ciò che accade un significato recondito. «L'uomo» afferma Nicolai Hartmann «non vuole affatto guardare in faccia la realtà in tutta la sua durezza; essa, infatti, è assolutamente indifferente all'uomo stesso. Ma allora, pensa l'uomo, non varrebbe la pena di vivere.» E lo stesso filosofo dice in un altro passo: «Infinitamente lontano dall'intuire, anche solo confusamente, che dare un senso alle cose potrebbe essere un privilegio dell'uomo stesso, egli oggi non si avvede che forse si sta privando da solo, nella sua insipienza, di tale privilegio». Paradossalmente, il rifiuto di riconoscere che

l'evoluzione dell'universo non è diretta a un «fine», non è determinata in precedenza in vista di una «meta», è motivato anche dal timore che il libero arbitrio dell'uomo possa rivelarsi un'illusione. Questo timore è assurdo dal punto di vista della teoria della conoscenza. Ma, comunque, un ordine finalistico del mondo condurrebbe proprio alle conseguenze opposte a quelle desiderate: «L'idea che l'universo segua un cammino prestabilito in vista di una meta, se viene seguita coerentemente, esclude alla radice ogni libertà dell'uomo». Il comportamento umano viene ridotto a quello di una vettura su rotaie, che raggiunge forzatamente la sua meta. Una concezione simile implica l'assoluta negazione dell'uomo come essere responsabile.

"I tre tipi di eventi orientati secondo un fine".

Processi finalizzati esistono nell'universo soltanto nel regno della natura organica. Un'analisi del concetto di nesso finalistico, nel senso che gli dà Nicolai Hartmann, può aversi soltanto sulla base del nesso di causa ed effetto di una catena di eventi determinati. Questa catena è caratterizzata da tre diversi atti, che non possono essere né separati, né considerati indipendentemente l'uno dagli altri, poiché costituiscono un'unità funzionale. Il primo atto consiste nel "porre" lo scopo, saltando mentalmente al di là dell'intervallo temporale, anticipando cioè un evento futuro. Il secondo atto consiste nella "scelta" dei mezzi idonei a realizzare questo scopo. Questi mezzi sono dunque determinati, in un certo senso, andando a ritroso nel tempo. Il terzo atto consiste nel "realizzare" il fine attraverso la successione causale dei mezzi prescelti.

Nicolai Hartmann ha molto insistito sul punto che non possono mai mancare né un soggetto che «compia» gli atti idonei, né un soggetto che «ponga» lo scopo, né un soggetto che «scelga» i mezzi idonei. A ciò si aggiunge che il «terzo atto», la realizzazione del fine, per lo più deve essere appositamente controllato, perché potrebbero essere sfuggiti degli errori nella scelta dei mezzi; in tal caso ci sarebbe una deviazione dal tracciato predisposto, in un punto qualsiasi, e la

deviazione dovrebbe essere corretta con l'impiego di nuovi mezzi. Nicolai Hartmann ritiene che il soggetto che compie gli atti e il soggetto che pone il fine possano essere soltanto dei soggetti coscienti. «Soltanto un soggetto cosciente» egli dice «è dotato di mobilità di visione, può anticipare il corso degli eventi, può porsi una meta, può prevedere e selezionare i mezzi, può ritornare sui propri passi percorrendo a ritroso, fino al primo elemento, il cammino temporale anticipato.» Da quando Nicolai Hartmann ha scritto queste frasi la biochimica, la morfologia e l'etologia hanno scoperto dei processi che non sono sicuramente accompagnati dalla coscienza e tuttavia contengono tutti e tre gli atti di cui si è parlato, secondo la concatenazione tipica dei loro effetti. Il modo in cui il progetto costruttivo contenuto fin dall'inizio nel genoma anticipa la formazione di un nuovo organismo corrisponde perfettamente al primo di questi tre atti, alla «posizione» del fine; e anche la realizzazione del fine - nella quale i più diversi mezzi e le vie più diverse, a seconda della situazione offerta dall'ambiente, conducono in modo estremamente regolare alla realizzazione definitiva del progetto - corrisponde esattamente, senza alcun dubbio, alla connessione dei «tre atti» postulata da Nicolai Hartmann, benché questo avvenga su un piano concettualmente inferiore a quello del comportamento umano cosciente diretto a un fine. Fra questi due livelli, la serie continua dei comportamenti finalistici degli animali e degli esseri umani conduce dalla ricerca casuale fino ai procedimenti umani metodologicamente più complessi.

Il fatto che nella genesi fisiologica di un singolo essere vivente (ontogenesi) si compia un autentico evento finalistico - la realizzazione di un progetto preesistente - induce con troppa facilità alla seducente convinzione che la stessa cosa valga per l'evoluzione genetica delle specie degli esseri viventi (filogenesi). Persino le parole - sviluppo, evoluzione - sembrano avvalorare la visione finalistica. Tutti conosciamo delle magnifiche rappresentazioni schematiche dell'albero genealogico degli esseri viventi, che comincia con gli organismi monocellulari, sembra innalzarsi, attraverso innumerevoli diramazioni, dagli organismi inferiori agli organismi superiori e alla fine sfocia nell'uomo, suo coronamento e meta finale.

E con l'uomo finisce! In tal modo noi sovrapponiamo, a cose fatte, alla storia delle specie, la filogenesi, che ha effettivamente seguito le vie così tracciate, una freccia direzionale in base alla quale l'uomo appare fin dall'inizio la meta predeterminata del divenire dell'universo. A questa convinzione gli esseri umani si abbandonano anche troppo volentieri.

Il tentativo di interpretare il cammino dell'evoluzione in modo da introdurre un significato, una direzione precisa, è altrettanto fallace quanto gli sforzi di tanti studiosi, pur dotati di una robusta mentalità scientifica, per ricavare mediante astrazione dagli eventi storici leggi generali che consentano di prevedere il corso della storia, più o meno come la conoscenza delle leggi della fisica consente di prevedere gli eventi fisici stessi. La convinzione che debba esistere una scienza teoretica della storia nello stesso senso in cui si parla di una scienza della fisica teorica non è ancora morta del tutto. Karl Popper ha smascherato questa credenza come una superstizione. Nessun dubbio che il corso della storia umana sia influenzato dalle conoscenze dell'umanità. Ma, poiché la crescita del sapere è del tutto imprevedibile, il corso della storia lo è altrettanto. Come Karl Popper ha dimostrato in modo irrefutabile nel libro "The Poverty of Historicism" ("La povertà dello storicismo"), nessun apparato cognitivo capace di operare previsioni è in grado di prevedere i propri stessi risultati. Questo vale tanto per il cervello umano quanto per il calcolatore. Un simile tentativo può dare un risultato soltanto dopo l'evento stesso, e perde quindi il carattere della previsione. «This argument, being purely logical, applies to scientific predictors of any complexity, including "societies" of interacting predictors.» («Questo argomento» afferma Karl Popper, «essendo di tipo puramente logico, si applica a tutti coloro che compiono previsioni scientifiche, indipendentemente dal loro grado di complessità, incluse le "società" composte da soggetti che compiono previsioni e che interagiscono gli uni sugli altri.»)

Tutto questo vale sia per il corso della filogenesi, sia per la storia del genere umano. Anche la storia delle specie viventi è influenzata in modo determinante dall'acquisizione di informazioni. Questa acquisizione è imprevedibile anche in un

altro senso, diverso da quello per cui è imprevedibile l'acquisizione del sapere umano. Anche la minima modificazione utile all'adattamento della specie al proprio ambiente modifica il corso successivo della filogenesi per tutti i tempi a venire, e in modo irreversibile. Insomma: da quando è nata la vita, il cammino seguito dallo sviluppo degli organismi "non può più" essere predeterminato come se adempisse una sorta di destino. Il famoso aforisma di Ben Akiba: «Tutto è già stato», è il contrario della verità: «Nulla è già stato». La filogenesi non segue un piano prestabilito.

Capitolo 2.

LA FILOGENESI NON SEGUE UN PIANO PRESTABILITO

"Il concetto di teleonomia".

Quando lo studioso di anatomia comparata, del comportamento comparato degli esseri viventi, ha acquisito una familiarità sufficiente con un settore qualsiasi della creazione organica, egli viene non di rado a trovarsi in una strana posizione conflittuale. Egli oscilla continuamente tra un sentimento di ammirazione per le costruzioni addirittura geniali che l'evoluzione ha saputo escogitare e la delusione per tutte le soluzioni che si presentano così ovvie e spontanee al cervello del ricercatore e che l'evoluzione della specie non ha saputo trovare. Quale pesante fardello di caratteri assai poco rispondenti allo scopo ci trasciniamo dietro di generazione in generazione! Molti scienziati tendono a sopravvalutare la rispondenza dei caratteri alla loro funzione. Uno di questi è Nicolai Hartmann quando sostiene aprioristicamente che ogni carattere corrisponde alla propria funzione; tanto che egli considera la rispondenza allo scopo una categoria della vita organica stessa. «E' evidentemente nell'essenza dei fatti che un organismo dotato di organi, membra, forme e funzioni non rispondenti allo scopo non sia in grado di sopravvivere.» Questa frase pecca per esagerazione e unilateralità. Le va messa di fronte la frase opposta, la cui verità Oskar Heinroth non si stanca di proclamare: «Nella vita organica non esiste soltanto ciò che è rispondente allo scopo; esistono anche caratteri che non corrispondono affatto allo scopo, ma non fino al punto da causare l'estinzione della specie».

La frase citata di Nicolai Hartmann non è del tutto esatta neppure se la riferiamo, come fa il filosofo stesso, «soltanto a ciò che è essenziale, a ciò che è rilevante per la vita». Un vantaggio momentaneo ha spesso indotto il cammino dell'evoluzione a smarrirsi per falsi sentieri e per vicoli ciechi, che sono stati tutt'altro che irrilevanti per la successiva evoluzione delle specie considerate. Di questo ho parlato diffusamente nei primi capitoli del libro "L'altra faccia dello specchio". Si può dimostrare che la struttura corporea e il comportamento di ogni singolo essere vivente sono «rispondenti allo scopo» esclusivamente nel senso che sono orientati a ottenere il numero più alto possibile di discendenti, cioè a garantire la "sopravvivenza" della specie. Questo è l'unico tipo di rispondenza allo scopo esistente in natura. Domandiamoci "a che scopo" il gatto è dotato di artigli ricurvi e affilati e rispondendo: «Per acchiappare i topi», noi non facciamo altro che porre in forma abbreviata la domanda seguente: quali fattori diretti a garantire la conservazione della specie hanno esercitato una pressione selettiva che ha generato nella specie gatto quel tipo di artigli? A questa domanda («Qual è il tipo di rispondenza allo scopo che garantisce la conservazione della specie?») noi diamo il nome di «domanda teleonomica», per distinguerla dalla domanda sul significato dell'esistenza stessa, che chiamiamo «domanda teleologica».

"Gli elementi non rispondenti allo scopo".

Nella sua opera "Das Unzweckmassige in der Natur" ("La non rispondenza allo scopo nella natura") Gustav Kramer cita molti esempi di tale fenomeno. Qui vorrei ricordarne soltanto uno. Quando le specie viventi passarono alla vita di terraferma, la vescica natatoria del pesce divenne un organo della funzione respiratoria. Nei pesci, già nei ciclostomi, privi di mascella (per esempio la lampreda marina), nella circolazione sanguigna il cuore e le branchie sono inseriti in successione, in modo che tutto il sangue pompato dal cuore debba necessariamente passare attraverso l'organo della respirazione; il sangue ossigenato che proviene dalla

circolazione respiratoria (branchiale) circola attraverso il corpo senza mescolarsi al sangue venoso. Poiché la vescica natatoria resta un organo alimentato dalla circolazione del sangue venoso anche quando la vescica si è trasformata in polmone (cioè nell'organo respiratorio generale dell'animale), in un primo tempo il sangue proveniente dalla vescica natatoria ritorna nella circolazione corporea, che perciò mette contemporaneamente in circolo, mescolandoli, sia il sangue povero di ossigeno che proviene dalle singole parti del corpo, sia il sangue proveniente dai polmoni. Questa soluzione, estremamente insoddisfacente sotto il profilo tecnico (4), è stata conservata da tutti gli anfibi e da quasi tutti i rettili. Questi animali (osservazione che di rado viene fatta con riferimento a tutte queste specie considerate nel loro complesso) si stancano con estrema facilità. Una rana che dopo un certo numero di salti non abbia raggiunto un riparo può essere catturata facilmente, e la stessa cosa vale anche per il più agile e il più veloce dei sauri. Nessun anfibio, nessun rettile è in grado di prestare a lungo un lavoro muscolare, come possono fare invece i selaci, i teleostei e gli uccelli.

Fra i rettili, soltanto i coccodrilli hanno all'interno del cuore una parete divisoria completa che divide il settore sinistro dal settore destro, separando la circolazione corporea dalla circolazione polmonare. Ma i coccodrilli discendono probabilmente da un ceppo di rettili che si muovevano sulle zampe posteriori ed erano dotati di un'alta capacità di movimento; un ceppo che da molti punti di vista è affine alle forme più primitive di uccelli. A parte i coccodrilli, solo tra gli uccelli e i mammiferi la circolazione respiratoria e la circolazione corporea sono interamente separate, e vengono percorse dal sangue l'una dopo l'altra. I vasi sanguigni provenienti dai polmoni portano sangue appena ossigenato, esclusivamente arterioso, che entra nel settore sinistro del cuore e di qua viene pompato nei vasi della circolazione corporea; la parte destra del cuore, invece, riceve esclusivamente sangue venoso proveniente dai tessuti e lo pompa in direzione dei polmoni. C'è voluto dunque un tempo assai lungo -dalla nascita dei primi vertebrati terrestri fino al sorgere dei rettili superiori e degli uccelli - perché la «costruzione provvisoria» che abbinava in una circolazione

unica il sangue ossigenato proveniente dai polmoni e quello venoso proveniente dai tessuti fosse sostituita da un nuovo sistema che raggiungesse nuovamente il grado di efficacia della circolazione dei pesci, abbandonata insieme alla respirazione branchiale.

"Mutamenti di funzione".

Quand'è che una struttura o una funzione geneticamente programmata è «rispondente allo scopo»? A questa domanda, come è ovvio, si potrà rispondere soltanto con riferimento a determinate condizioni ambientali. Piccole modificazioni dello spazio nel quale la specie vive possono rendere non più rispondenti allo scopo caratteri che poco tempo prima erano ancora di grandissimo valore per la conservazione della specie. Ma anche modificazioni ambientali che dipendono dall'azione dell'organismo stesso - per esempio la conquista di una nuova nicchia ecologica - possono far sì che molte qualità, strutturali o funzionali, che fino al momento della modificazione avevano agito nel senso della conservazione della specie diventino nelle nuove condizioni indifferenti o dannose. Gli esseri viventi si portano dietro per lungo tempo «l'adattamento di ieri», con spirito assai conservatore, e questa è una bella fortuna per lo studioso dell'evoluzione delle specie. Il «ciarpame» in disuso delle vecchie strutture viene spesso utilizzato in modo che lo «estranìa» dalla funzione originaria, processo che siamo abituati a chiamare «mutamento di funzione».

L'evoluzione appare spesso addirittura geniale nella sua capacità di sfruttare le «strutture di ieri» ormai divenute improduttive. Eccone un bell'esempio: la trasformazione dell'opercolo (la parte esterna delle branchie) dei pesci più primitivi nel condotto uditivo esterno delle rane, dei rettili, degli uccelli e dei mammiferi. Quando i nostri antenati passarono dalla vita acquatica alla vita di terraferma e dalla respirazione branchiale alla respirazione polmonare, le fenditure opercolari, attraverso le quali affluiva l'acqua necessaria alla respirazione, persero ogni funzione. L'apparato scheletrico su cui poggiava l'arco branchiale si trasformò, in

parte, nell'osso ioide e nella laringe; le fenditure si chiusero e sparirono - eccetto una: la fenditura branchiale più esterna, il cosiddetto sfiatatoio, che nelle razze e in molti squali funziona come apertura per l'inspirazione e passa molto vicino al labirinto, l'organo che serve a percepire le variazioni di peso e di velocità. Era dunque «a portata di mano», in senso letterale, una nuova soluzione: quella di mettere in comunicazione il vecchio canale, che serviva all'afflusso di acqua, con il labirinto, un apparato già sensibile alle scosse ricevute dall'organismo. In questo modo il vecchio canale, ormai riempito di aria, venne utilizzato come un cornetto acustico in grado di dirigere le onde sonore.

Alla nascita dell'orecchio è collegato un altro mutamento di funzione, ancora più sorprendente. L'articolazione mascellare dei pesci, degli anfibi, degli uccelli e dei rettili è formata da due ossa: dall'"os quadratum", saldamente collegato alle ossa del cranio, e dall'"os articolare", che forma la parte interna della mascella inferiore.

Quando i rettili si trasformarono in mammiferi, l'osso articolare si staccò dalla mascella e l'osso quadrato si staccò dalla giunzione fissa con la base della scatola cranica. L'osso articolare si collegò alla membrana del timpano, l'osso quadrato all'orecchio interno, ed entrambi divennero organi di trasmissione delle onde sonore, i cosiddetti «ossicini» (5) dell'udito. Nello stesso tempo in una zona anteriore si andava formando una nuova articolazione mascellare. In questa contemporaneità è implicito un difficile problema meccanico, poiché due articolazioni che poggiano, una dietro l'altra, sullo stesso elemento dello scheletro devono bloccarsi a vicenda.

Il mutamento di funzione dissimula, almeno in una certa misura, la frequenza del fenomeno per cui gli organi perdono, nel corso dell'evoluzione, l'originaria rispondenza al proprio scopo. Una struttura non più utilizzata per assolvere alla sua funzione originaria può quasi sempre essere impiegata per realizzare un altro scopo qualsiasi, più o meno come quando ricaviamo da un vecchio pezzo di vestito uno strofinaccio per la polvere. Perfino l'appendice collocata all'interno dell'intestino cieco dell'uomo serve come base per il tessuto linfatico (senza contare il fatto che, con una rispondenza allo scopo che mio padre soleva chiamare «eteronoma», l'appendice

serve alla conservazione della specie... chirurgo!). E' quasi incredibile che cosa non possa venir fuori da un organo in disuso. Mi limiterò a fare qualche esempio. Dalla fenditura branchiale nasce l'orecchio, da un'articolazione mascellare gli ossicini dell'udito, dall'occhio parietale dei vecchi vertebrati è nata la nostra ghiandola pineale, un organo secretorio interno, dall'endostilo delle forme più primitive di vertebrati (un organo di filtraggio del cibo, rivestito di ciglia vibratili) è nata la tiroide. A volte lo studioso ha addirittura l'impressione antropomorfica che all'organo ormai privo di funzione venga affidata, come a un impiegato che ormai non serve più, una specie di «sinecura», un compito qualsiasi del quale, dal punto di vista dell'organismo vivente nel suo complesso, si potrebbe benissimo fare a meno. In realtà le cose stanno diversamente. Il fatto che esista un organo inutilizzato, anzi, già soltanto lo spazio da esso occupato offre alla selezione naturale un vantaggio, che la induce ad approfittare di tale «offerta a buon mercato». Essa dunque ne approfitta in vista di uno scopo diverso, anche se, per la verità, un comportamento più previdente consiglierebbe di servirsene, per questo scopo nuovo, di un nuovo organo appositamente creato. L'evoluzione delle specie (filogenesi), però, non è affatto previdente; tanto più che l'organismo vivente non può interrompere le proprie funzioni vitali per il tempo necessario alla trasformazione, non può esporre il cartello «Chiuso per restauri».

Questi fenomeni, che caratterizzano la storia della filogenesi in tutto il suo arco, rivelano implicitamente che un organismo non è affatto l'equivalente di un edificio progettato dall'intelletto umano, nel quale tutte le fasi della costruzione e tutte le singole parti sono disegnate e previste fin dall'inizio in vista dello scopo finale.

Un organismo vivente assomiglia piuttosto a una fattoria costruita in questo modo: da principio il contadino, tanto per avere un tetto sulla testa, ha tirato su una semplice capanna di tronchi; poi, man mano che la sua famiglia cresce e aumenta la sua agiatezza, egli costruisce una casa più grande, ma senza demolire la vecchia capanna, che usa come deposito per gli attrezzi, come stalla, o in qualsiasi altro modo. Lo scienziato che studia la filogenesi procede dunque come uno storico dell'arte, che, studiando un'antica cattedrale, analizzi le tappe

della sua costruzione e la sua storia. Ma raramente lo storico della civiltà si troverà a constatare che gli scopi che si posero coloro che cominciarono a costruire la cattedrale furono così radicalmente modificati, durante la costruzione stessa, quanto lo sono stati gli scopi che si era originariamente posta la filogenesi, come può constatare ogni scienziato nel corso dei suoi studi.

"Il cammino a zig zag della filogenesi".

Quando l'uomo progetta qualcosa gli può capitare che delle circostanze impreviste lo costringano a impiegare le strutture già costruite per scopi completamente diversi da quelli originari. Esistono castelli trasformati in scuole o in comunità per anziani, e addirittura navi in disarmo trasformate in caserme. Ma nella storia delle specie viventi troviamo dei cambiamenti di destinazione che si discostano in modo incomparabilmente più vistoso dall'originaria direzione di adattamento, anche se questa direzione era stata seguita per tempi lunghissimi. Questi mutamenti di destinazione si spiegano a volte con delle «invenzioni» che ebbero luogo all'interno di un determinato spazio vitale e consentirono agli animali di occupare nuove nicchie ecologiche. Un'interessante «invenzione» di questo genere è la vescica natatoria dei pesci. La sua prima funzione era quella di organo della respirazione, e probabilmente essa si formò in acque dolci stagnanti, con un contenuto di ossigeno scarso e variabile. La vescica natatoria è la condizione preliminare che consentirà poi agli antenati degli anfibi e dei rettili di conquistare il suolo asciutto; ma contemporaneamente essa, come organo idrostatico, consentì ai pesci di dotarsi di un saldo scheletro osseo, il cui peso senza la spinta ascensionale della vescica sarebbe stato «insostenibile» nel senso letterale della parola. Come mai i mari sono popolati in misura di gran lunga prevalente da pesci a struttura ossea, anziché da pesci a struttura cartilaginea, come i selaci? Per rispondere a questa domanda basta aver tenuto in mano un piccolo selace e un pesce a struttura ossea di grandezza analoga: basta questo per giudicare la superiorità

di vigore corporeo del pesce a struttura ossea, grazie all'effetto di leva fornito dalle sue ossa rigide.

Uno dei cambiamenti di rotta più radicali e straordinari che conosciamo nella storia degli animali superiori è il ritorno nell'ambiente marino di alcune specie di rettili e mammiferi quadrupedi abituati alla vita di terraferma. Non mi riferisco alla nascita di quadrupedi acquatici, come la tartaruga marina e il coccodrillo, le foche e le otarie, che hanno conservato la forma generale dei quadrupedi. Penso invece a quegli animali che nella forma corporea e nella meccanica del movimento sono ritornati in tutto simili ai pesci: agli ittiosauri fra i rettili e ai cetacei fra i mammiferi. Basta il suo nome tradizionale, "Walfisch" (balena) (6) a far capire che la balena è stata per lungo tempo ritenuta un pesce. Ripensiamo al lungo cammino che è stato necessario, nella storia della filogenesi, per trasformare i vertebrati da animali acquatici in animali terrestri, al lungo cammino che ha portato dai pesci ai mammiferi, e capiremo quanto sia sorprendente l'«impresa» di percorrere a ritroso tutto questo cammino, trasformando il mammifero in... «pesce». Sarebbe come se un tecnico cominciasse a costruire un'automobile e poi, quando il veicolo è quasi terminato, ne facesse una barca a motore.

Per i rettili, si capisce, ritornare alla forma di pesce e a un movimento simile a quello dei pesci era più facile che non per i mammiferi. La maggior parte dei rettili aveva, e conserva anche oggi, una lunga colonna vertebrale, flessibile in senso laterale, che quando essi si muovono sulla terraferma compie un evidente movimento ondulatorio. Perciò queste forme viventi, se le si getta in acqua, «nuotano come pesci». Per adattarle perfettamente a tale tipo di locomozione era sufficiente creare delle superfici verticali (delle pinne, insomma) sulla parte della coda dotata di forza propulsiva, e poi dare all'intero corpo una forma più adatta alla penetrazione nei fluidi, in modo da diminuire l'attrito. Quando, molti milioni di anni prima, i pesci avevano «inventato» la pinna caudale, essa si sviluppò, nella maggior parte delle specie, sul lato ventrale dell'estremità della coda, leggermente ricurva verso l'alto. Ancor oggi questa struttura ci appare nella morfogenesi della pinna caudale di tutti i teleostei e delle loro forme più evolute, i selaci e gli storioni. Gli ittiosauri (i rettili

ritornati pesci) «scelsero» la via opposta, e questo risulta facilmente comprensibile se osserviamo i rettili attualmente viventi che si sono adattati al nuoto. In questa specie la superficie verticale della coda, che funge da remo, si prolunga verso l'alto per mezzo di membrane a forma di pettine, di alte squame e di accorgimenti simili, mentre la superficie ventrale della coda, che per lo più quando questi animali strisciano sulla terraferma sfiora il terreno, è rimasta piatta. Questa è probabilmente la ragione per cui negli ittiosauri la pinna caudale è cresciuta sulla parte dorsale e non sulla parte ventrale della coda.

Il cammino a ritroso compiuto dai mammiferi per ritornare alla forma di pesci è stato assai più lungo. La loro colonna vertebrale si era accorciata, la coda si era assottigliata e la sua muscolatura in gran parte atrofizzata. Nella locomozione il tronco dei mammiferi non si muove più ondeggiando lentamente (serpeggiando): l'unico residuo rimasto del modo di muoversi dei rettili è la coordinazione dei movimenti delle zampe al passo e al trotto. In questi due tipi di andatura la zampa anteriore del lato destro si muove contemporaneamente alla zampa posteriore del lato sinistro, e viceversa: un movimento nato dalle oscillazioni laterali del tronco dei loro remoti antenati che si muovevano serpeggiando. Quando i mammiferi nuotano - e quasi tutti sono in grado di nuotare - essi per lo più «camminano» nell'acqua a passo veloce, e la coordinazione di questo movimento non si distingue in modo significativo da quella dell'andatura al passo in terraferma. Solo forme molto ben adattate all'ambiente acquatico, come la lontra e la nutria o topo d'acqua, quando avanzano lentamente nell'acqua si limitano a compiere con le zampe posteriori un movimento a pagaia.

I mammiferi oltre al passo dispongono di una coordinazione per il movimento veloce: il «galoppo». Questa coordinazione serve allo spostamento di luogo più veloce possibile, nelle sue diverse forme, dal semplice «cambiamento frontale di appoggio», nel quale vengono mosse contemporaneamente le due zampe anteriori e le due zampe posteriori, fino al movimento complicato degli ungulati, gli animali dotati di zoccoli. Il «galoppo lento», chiamato di solito

«movimento a balzelloni», si trova nei lepridi (lagomorfi) e nel canguro. In questi animali il passo e il trotto sono scomparsi, e perciò le lepri si servono del movimento del salto, a zampe accoppiate, anche per nuotare, scivolando nell'acqua con un movimento discontinuo, a stratonni. Quanto al canguro, nessuno, sembra, l'ha mai visto nuotare. Quanto più sono corte le estremità di un mammifero, tanto più il suo movimento tende al galoppo anziché al trotto, e tanto minore è la velocità di andatura alla quale esso passa dal trotto al galoppo. Come si ricava assai bene dall'osservazione di un cane al galoppo, in questo tipo di andatura il movimento del tronco, e precisamente la flessione e la distensione del suo tratto centrale (sagittale), assume una grandissima importanza. Il grande vantaggio del galoppo è proprio questo: la muscolatura del tronco, che al passo e al trotto viene appena utilizzata, al galoppo viene sfruttata ai fini della locomozione.

La colonna vertebrale dei mammiferi è flessibile sul piano verticale (in modo adeguato ai diversi tipi di andatura), e la muscolatura che compie tali movimenti è più potente di quella che comanda i movimenti laterali. Quando dei mammiferi ritornano animali acquatici e assumono nuovamente i movimenti serpeggianti che sono così idonei agli spostamenti in un ambiente acquatico, la soluzione di trasferire il movimento ondulatorio dal piano orizzontale al piano verticale sembra «a portata di mano». In altre parole: il nuoto «ondulatorio» dei mammiferi è derivato senza alcun dubbio dal galoppo. Di conseguenza anche le superfici propulsive, che oppongono resistenza all'acqua e devono necessariamente essere perpendicolari al piano sul quale si svolge il movimento, si trovano sul piano orizzontale: la coda allargata di molte lontre, la coda a pala di remo del castoreo e la pinna caudale dei cetacei e dei sirenidi formano delle superfici orizzontali. Anche gli otaridi (fra cui l'otaria o leone marino) «nuotano al galoppo». Ma non i focidi (foca), che eseguono con l'estremità posteriore del corpo e con le zampe posteriori dei movimenti laterali serpeggianti; infatti la superficie delle zampe posteriori, che servono da remi, è verticale.

Molte famiglie di mammiferi sono ritornate alla vita acquatica. Gli animali del tipo della martora (mustelidi) sembrano particolarmente idonei, fra i carnivori, a questa

trasformazione, grazie alle zampe tozze e alla flessibilità dello scheletro. Perciò fra essi troviamo tutte le forme intermedie possibili, dal visone, affine alla puzzola, esperto tuffatore, ai vari tipi di lontra, lontra comune, lontra marina, fino alla lontra gigante del Sudamerica, la quale assomiglia alla foca in tanti particolari che quasi non si può dubitare che l'una e l'altra siano sorte da forme di mustelidi adattatesi alla vita acquatica. Eppure questa ipotesi è smentita dal fatto che l'otaria e la foca nuotano in modo diverso. Questa circostanza ci costringe, a mio avviso, a ritenere che le due famiglie abbiano origini diverse. In entrambe le famiglie la coda (che nelle lontre si allarga a forma di pinna ed è essenziale per il «nuoto al galoppo») è ridotta a un corto moncone. In entrambe le famiglie le zampe posteriori funzionano come «pinne caudali». Ma, come abbiamo detto, negli otaridi le zampe posteriori sono collocate sul piano orizzontale, nei focidi sul piano verticale, e questo sembra dimostrare che probabilmente le due famiglie si sono formate indipendentemente l'una dall'altra.

Nei sirenidi e nei cetacei le zampe posteriori sono interamente scomparse e l'organo della propulsione è la pinna caudale, formata dalla pelle e dal tessuto connettivo. Si tratta di un organo completamente nuovo per i mammiferi, nato esclusivamente al servizio dell'adattamento di questi animali al mondo acquatico. I sirenidi derivano da mammiferi affini agli elefanti e agli iracoidei. In un primo tempo anche l'origine della balena era stata ricercata in questo gruppo, ma da qualche tempo gli studiosi di anatomia comparata sono propensi a credere che la balena derivi da forme di animali carnivori, forse da forme primitive di mustelidi. A favore di questa ipotesi sta il fatto che i cetacei, a differenza dei sirenidi, esclusivamente vegetariani, sono quasi tutti carnivori. Soltanto alcune specie di delfini d'acqua dolce possono anche cibarsi di vegetali.

Se calcoliamo gli svantaggi strutturali che comporta, per un essere vivente che è già diventato un animale terrestre a sangue caldo, capace di respirare nell'atmosfera, la ritrasformazione in animale marino, non possiamo fare a meno di meravigliarci che «ne valga la pena». Possiamo paragonare ogni specie animale o vegetale a un'impresa industriale che

debba provvedere alla propria sopravvivenza. Già il puro e semplice riscaldamento viene a costare, nei cetacei, che vivono spesso in regioni polari, quantità elevatissime di energia, anche se un ottimo isolamento termico è garantito dallo spesso rivestimento di grasso. Esso serve al tempo stesso come organo idrostatico (per favorire il galleggiamento) e per arrotondare i contorni dell'animale e aumentarne il coefficiente di penetrazione nell'acqua. Questo grasso, in compenso, ha perso la funzione di riserva di energia, poiché l'animale non può intaccarla. Il nutrimento della balena è una faccenda abbastanza spinosa anche per un'altra ragione. I cetacei devono ricavare dagli animali che costituiscono la loro preda non soltanto il proprio fabbisogno di energia ma anche il proprio fabbisogno di acqua. E' noto che se, per una qualsiasi ragione, i delfini in cattività rifiutano il cibo, essi muoiono di sete, cioè soccombono per mancanza d'acqua assai prima che per mancanza di nutrimento solido. Un'altra difficoltà, che è stata in parte superata (mai completamente, tuttavia) grazie a una forma di adattamento specifico di grande interesse, è costituita dal fatto che i cetacei sono costretti ad affiorare per respirare. E' vero che questi animali possono trattenere il respiro per un lungo periodo, ma quando incappano in una rete da pesca annegano con estrema facilità, e ne sanno qualcosa i responsabili dei moderni acquari oceanici quando cercano di catturarli per curarli.

Anche il momento della nascita incontra notevoli difficoltà. Cetacei e sirenidi sono gli unici mammiferi che non approdano mai, e perciò partoriscono in acqua. L'ovvio pericolo che il nuovo nato anneghi viene scongiurato dalla balena grazie a una serie interessantissima di azioni istintive. Un'altra femmina, amica di quella che sta partorendo, molto spesso sua figlia, ormai diventata adulta, si prepara, durante la nascita, a portare il piccolo alla superficie, non appena viene espulso: essa tiene in bilico sul capo la piccola creatura, in una posizione idonea a far sì che possa emergere dall'acqua l'orifizio della respirazione, il cosiddetto sfiatatoio.

Se consideriamo quanti meccanismi ausiliari, sia strutturali, sia comportamentali, sono riusciti ad aggirare le difficoltà e a risolvere i problemi nati dalla trasformazione di un mammifero terrestre in un abitatore del mondo acquatico, come non

restare ammirati della «genialità» di queste misure, di questi aggiustamenti così ben «trovati»? Spesso siamo ammirati davvero. Ma, d'altro canto, come non dubitare che un mutamento così radicale della direzione di adattamento possa rivelarsi davvero remunerativo? Il mammifero acquatico, in altre parole, potrà far fronte alla concorrenza degli animali «a vocazione acquatica», cioè dei pesci, senza soccombere?

"L'evoluzione in un vicolo cieco".

E' un fatto evidente che il cammino dell'evoluzione è determinato semplicemente dal caso, il quale accorda la sua preferenza a una certa modificazione dei caratteri ereditari grazie al meccanismo della selezione naturale, all'interno di un determinato ambiente momentaneamente esistente. Questo cammino, come abbiamo visto, spesso cambia direzione, lasciando dietro di sé delle tracce che assumono la forma, per usare l'espressione usata sopra, dell'«adattamento di ieri». Queste tracce rimaste nelle strutture degli esseri viventi permettono allo studioso della filogenesi di ricostruirne, per l'appunto, il corso. Il genoma contiene in sé i risultati di innumerevoli modificazioni ereditarie e di innumerevoli processi selettivi. Ma non contiene alcun «disegno» del modo in cui questi eventi si sono succeduti nel tempo. Ogni singola modificazione ereditaria, infatti, va avanti per conto suo, in modo casuale, non programmato. Perciò è estremamente inverosimile (il suo grado di probabilità si potrebbe esprimere soltanto con cifre di ordine astronomico) che l'evoluzione possa ripercorrere esattamente la via già percorsa. Questa, sulla base delle attuali conoscenze dei processi genetici e filogenetici è una constatazione ovvia, ed è già stata scoperta molti anni fa per via deduttiva dal paleontologo belga Louis Dollo, grazie ai suoi studi filogenetici di tipo comparatistico. Egli venne così a formulare la legge dell'«irreversibilità dell'adattamento».

Quanto più l'adattamento è specializzato - in altre parole, quanto più è stato lungo e intricato il cammino dei processi di mutazione selettiva concatenati fra loro che hanno condotto

alla conformazione attuale di una certa specie - tanto meno verosimile è che l'adattamento di tale specie possa essere reversibile. Ammettiamo che la pressione della selezione naturale renda vantaggioso un simile cammino a ritroso. In tal caso, l'evoluzione naturale ha seguito, praticamente nella totalità dei casi, un cammino diverso da quello precedentemente percorso. Farò un esempio. Un gruppo di pesci, adattandosi alla vita sul fondo marino, atrofizza il proprio organo idrostatico, la vescica natatoria. Essi diventano perciò molto più pesanti dell'acqua, e non sono più in grado di galleggiare. Se da questo gruppo, per ragioni che qui non interessano, nascono in seguito forme nuovamente in grado di nuotare liberamente, l'evoluzione non va più a recuperare dal ripostiglio dei ferri vecchi la vescica d'aria, ormai ridotta a uno stato rudimentale, ma «inventa» un nuovo apparato di galleggiamento, a forma di superficie portante, per lo più formato da pinne pettorali. Così avviene, per esempio, nei triglidi e nei dattilopteriformi (rondine di mare), specie alle quali, per l'appunto a causa di tali superfici portanti, si attribuì a lungo la capacità di volare.

Un esempio ancora più significativo dei processi di cui stiamo parlando è riportato da Otto Abel nel suo manuale di paleozoologia. La pesante corazza della tartaruga è sorta, nelle forme terrestri, attraverso un allargamento delle costole e delle apofisi spinali della colonna; queste alla fine si saldarono, formando una corazza chiusa e compatta. Quando la famiglia delle testuggini conquistò, probabilmente attraverso paludi d'acqua dolce, il mare aperto, la pesante corazza degli antenati terrestri fu resa più leggera dall'apertura di spazi vuoti (fontanelle), che cominciarono a formarsi verso il margine esterno dello scudo dorsale e poi progredirono in direzione della colonna vertebrale; lo stesso fenomeno regressivo si produsse sullo scudo ventrale delle testuggini. Nacquero così delle forme di testuggini d'alto mare dotate di corazze assai leggere e scarsamente convesse, per favorire la penetrazione nell'acqua. Da queste testuggini d'alto mare, forme viventi altamente specializzate, si diramarono, nel terziario inferiore, delle forme che tornarono alla vita in regioni costiere, regioni in cui era vantaggioso possedere una robusta corazza. In questi animali si formò, al di sopra dei rudimenti della vecchia

corazza, una nuova corazza, formata da piccole scaglie poligonali di forma irregolare, che combaciavano le une con le altre come un mosaico. Le discendenti di queste tartarughe marine ritornate ad abitare in regioni costiere, come lo "Psephophorus", che troviamo dall'eocene fino al pliocene, ridiventarono poi ancora una volta animali d'alto mare, e in questi esemplari la corazza ossea tornò a indurirsi. In questo modo si spiega, sulla base dei reperti fossili, il fatto altrimenti inspiegabile che la "Dermochelys coriacea", vale a dire la testuggine d'alto mare attualmente vivente, porti ben due corazze, una sopra l'altra, entrambe ridotte a uno stato rudimentale e del tutto inadatte alla loro funzione.

In un certo senso, un'alta specializzazione è sempre pericolosa, nel lungo periodo, per la forma di vita che ne è dotata. Non soltanto è estremamente improbabile che essa trovi il modo di seguire «a ritroso» il cammino percorso, ma con il crescere della specializzazione diminuisce anche la probabilità di trovare una direzione alternativa, se quella seguita si rivela impraticabile. Le possibilità d'impiego di qualsiasi struttura diminuiscono con il crescere della specializzazione, proprio come quelle di un utensile umano.

Quanto più si è spinta avanti una forma di adattamento specifico, tanto meno essa è in grado di far fronte a un mutamento delle condizioni alle quali si è adattata. Le rondini e i rondoni sono meravigliosamente adatti alla cattura di insetti volanti, e appunto per questo tali famiglie sono diffuse in un grandissimo numero di esemplari nella zona temperata dell'emisfero settentrionale. Ma nessun'altra specie di volatili è esposta, per quanto sappiamo, a catastrofi altrettanto spaventose quando in autunno un irrigidimento precoce e improvviso del clima fa cessare di colpo il volo degli insetti, prima che questi uccelli abbiano cominciato la loro migrazione stagionale.

L'adattamento filogenetico specializzato può essere paragonato al comportamento di un'impresa commerciale che investa forti somme nella fabbricazione di un nuovo prodotto prima di sapere per quanto tempo la congiuntura resterà favorevole. Quanto più è specializzata la struttura produttiva della fabbrica, tanto più difficile sarà convertirla alla produzione di beni diversi, dopo la cessazione della

congiuntura sfavorevole. Ma che cosa induce il mutamento delle specie viventi a simili adattamenti specializzati assai controproducenti? Un guadagno momentaneo molto forte, proprio come capita alle imprese commerciali. L'effetto che nel libro "L'altra faccia dello specchio" ho definito «reazione accoppiata positiva», qui riferito al guadagno di capitale e al guadagno d'informazione, è seguito dalla filogenesi con grave miopia. Le imprese industriali fanno la stessa cosa: solo che spesso esse trascurano le previsioni disponibili.

"Gli effetti della concorrenza all'interno di una stessa specie".

La selezione naturale non accorda affatto la sua preferenza ai caratteri che favoriscono la conservazione della specie nel lungo periodo, ma promuove ciecamente tutto ciò che sembra promettere un maggiore successo momentaneo delle possibilità di riproduzione. Questa cecità emerge in modo particolarmente chiaro nei casi nei quali il successo delle possibilità riproduttive non dipende da circostanze esterne, ambientali, ma dal rapporto reciproco fra i membri della specie stessa. La concorrenza all'interno di una stessa specie può dare origine a conseguenze bizzarre, che possono intralciare gli interessi della specie stessa. Nei casi nei quali la scelta del compagno sessuale spetta alla femmina (come avviene in molte specie di uccelli che vanno in amore in un periodo fisso comune a tutti, ma anche per i molti mammiferi superiori) si creano organi specifici di richiamo sessuale che subiscono il processo della selezione naturale seguendo esclusivamente la reazione dei meccanismi innati di risposta di cui sono dotate le femmine da conquistare. La concorrenza tra maschi si basa dunque esclusivamente sullo sviluppo delle tecniche più efficaci di «corteggiamento». Tutto ciò produce dei risultati che sembrano particolarmente assurdi quando per creare gli organi che diano alla femmina i segnali amorosi più efficaci si coinvolgono strutture nate al servizio di altre funzioni, e queste funzioni vengono ostacolate dalla differenziazione genetica che così si produce. Il fagiano di Argo maschio, per esempio, possiede ali molte volte più lunghe di quelle della femmina, ornate da

meravigliose macchie a forma di occhi, che sembrano dipinte. I fagiani adulti possono ancora volare, ma con grandi difficoltà. La forma dell'ala è costretta, nel corso dell'evoluzione, ad accettare un compromesso tra le esigenze imposte dalla capacità di volare e i «gusti» della femmina. Se l'uccello vola troppo male sarà ucciso a terra da un animale da preda prima di poter generare dei piccoli, ma se le sue ali non sono abbastanza attraenti egli resterà lo stesso privo di discendenza, perché le femmine gli preferiranno altri maschi.

Un altro esempio dei vicoli ciechi che una specie può essere costretta a imboccare sotto la pressione della selezione all'interno della specie stessa è fornito da una famiglia di mammiferi: i cervidi. Nei generi e nelle specie principali di questa famiglia i maschi si fregiano di un gran trofeo di corna costituito di sostanza ossea, che ogni anno cade e ricresce. Proviamo a immaginare con quali svantaggi per la specie! Far crescere ogni anno un intero albero d'ossa, che spesso arriva a pesare parecchi chilogrammi, ha dei costi elevati. Mentre si sta formando, il trofeo, ancora ricoperto da una pelle indurita cui diamo il nome di «rabia» ("Bast"), è estremamente vulnerabile, e nelle specie che vivono nel folto dei boschi ostacola gravemente i movimenti, per quanto i cervi sembrano conoscere alla perfezione l'estensione delle loro corna e per quanto siano abili nei movimenti del collo. Eppure le corna sono un carattere che la selezione naturale ha premiato, perché servono come arma nelle lotte fra maschi nella stagione degli amori (un periodo di poche settimane) e come richiamo ottico per le femmine. A. B. Bubenik ha dimostrato che mediante un trofeo artificiale di spropositata grandezza è possibile rubare l'harem personale anche al cervo che ha vinto tutti gli altri nelle lotte per la supremazia.

Gli elementi premiati dalla selezione naturale sono quelli che - nel momento e nelle circostanze date - garantiscono la discendenza più numerosa, non quelli che nel lungo periodo sono più utili alla conservazione della specie e perciò possono essere definiti teleonomi. Fra i comportamenti controproducenti, anzi, assurdi dal punto di vista della conservazione della specie (e tuttavia premiati dalla selezione naturale perché sono vantaggiosi per il genoma del singolo individuo) esiste anche l'uccisione dei cuccioli, osservata fra le

scimmie Langur (semnopiteci) e fra i leoni. In queste due specie il maschio ha intorno a sé un harem di numerose femmine. Quando il pascià è costretto a ritirarsi di fronte a un altro maschio, quest'ultimo sbrana tutti i cuccioli che vivono ancora con le madri. Questo comportamento è vantaggioso per lui, dal punto di vista della sua discendenza diretta, perché in questo modo le femmine ritornano in calore ed egli può accoppiarsi con esse. (Per il momento è ancora ignoto ciò che avviene ai nati postumi del maschio che governava l'harem prima del nuovo arrivato.) Molti studiosi ritengono, tuttavia, che l'uccisione dei cuccioli osservata da Y. Sugiyama nella specie di scimmie sopra citata sia un fenomeno patologico eccezionale, e questa ipotesi, data la rarità del fenomeno, non è del tutto inverosimile.

Le funzioni della selezione naturale di cui abbiamo parlato in questo paragrafo sono evidentemente sfavorevoli alla conservazione della specie; esse sono, a mio giudizio, un argomento assai stringente a favore dell'ipotesi che nega che il processo evolutivo segua un piano prestabilito, il quale guidi l'evoluzione in direzione di un adattamento sempre più perfetto all'ambiente; tanto meno di un piano che abbia insita in sé una costante tendenza «ascendente». L'adattamento della specie a una circostanza ambientale data va considerato una forma di apprendimento, un'acquisizione di informazioni della specie sulla circostanza stessa. La selezione all'interno della specie fornisce informazioni esclusivamente sui rivali con i quali l'individuo è in concorrenza. Questo tipo di selezione naturale non dice nulla alla specie circa la natura del mondo esterno. Ecco perché sotto la guida di questo tipo di selezione, la specie viene facilmente a trovarsi in una sorta di vicolo cieco del cammino evolutivo e in situazioni niente affatto teleonomiche.

"L'evoluzione demolitrice ovvero la «sacculinizzazione»".

Nelle pagine che precedono abbiamo mostrato in modo sufficientemente particolareggiato che l'evoluzione naturale in qualsiasi stadio di sviluppo di volta in volta raggiunto può

procedere in qualsiasi direzione, seguendo ciecamente ogni nuova pressione della selezione naturale. Dobbiamo avere ben chiaro che nel concetto di «direzione» or ora adoperato - «direzione dello sviluppo» - è implicito un giudizio di valore, per il momento ancora irriflesso. Di tali giudizi di valore si parlerà nella seconda parte di questo libro. A questo punto dell'esposizione è sufficiente che ogni lettore comprenda che cosa intendiamo quando parliamo di esseri viventi di grado inferiore e di grado superiore.

In questo paragrafo parleremo di alcune tendenze dell'evoluzione naturale che sembrano muoversi nel senso di una diminuzione anziché di un aumento di valore. E' quasi impossibile trovare un'espressione immediatamente comprensibile per designare questo tipo di processo. Le parole involuzione, decadenza, degenerazione implicano dei significati che non corrispondono ai processi dei quali stiamo trattando qui. «Evoluzione demolitrice» è forse l'espressione migliore. Si tratta di un fenomeno tanto specifico, che sono stato tentato di inventare io stesso un nome, il nome di «sacculinizzazione», che ho preso a prestito da un esempio particolarmente pregnante di questo fenomeno. Ho ricavato questa parola (che è univoca, ma richiede una spiegazione) da un essere vivente che rivela in modo particolarmente chiaro il processo dell'evoluzione demolitrice. Il granchio "Sacculina carcini" discende probabilmente dal grande ceppo dei Copepodi, o forse dei Cirripedi. Come larva appena uscita dall'uovo questo granchio, un tipico "Nauplius", un granchietto a sei zampe che rema velocemente nell'acqua, è provvisto di un sistema nervoso centrale la cui programmazione genetica gli permette di cercare l'animale che dovrà ospitarlo: il granchio della sabbia "Carcinides maenas". Grazie a tale sistema nervoso egli si insedierà con precisione sulla parte posteriore del "Carcinides", tra il cefalotorace e la coda, e vi si anniderà, scavandovi la sua nicchia. Quando questa operazione riesce, dall'estremità anteriore del granchiolino nascono dei piccoli budelli informi, che penetrano nel corpo dell'animale ospite come il micelio di un fungo penetra nel terreno di cui si nutre. Gli occhi, le zampe e il sistema nervoso del parassita spariscono completamente, ed esso cresce all'interno dell'ospite, diventando una gigantesca ghiandola sessuale, che

nei granchi di grosse dimensioni può raggiungere la grandezza di una ciliegia.

Fenomeni analoghi si riscontrano in molti parassiti, ma anche in molte specie animali che non danneggiano l'animale che li ospita, ma anzi gli sono utili: i cosiddetti simbionti. Dei simbionti (i quali presentano il fenomeno dell'evoluzione demolitrice) sono, fra gli altri, molti animali domestici; essi infatti hanno perso a poco a poco tutte le forme di adattamento specifico indispensabili ai loro antenati per sopravvivere in modo autonomo nella natura selvaggia. Quasi tutti gli animali domestici hanno perso gran parte della capacità di movimento di cui erano dotati i loro antenati selvaggi, e hanno acquisito delle qualità utili all'uomo, sulle quali l'uomo stesso ha esercitato, consapevolmente o meno, una pressione selettiva. Questi processi ereditari sono chiamati «domesticazione ereditaria».

La nostra sensibilità estetica dà per lo più una valutazione negativa dei fenomeni di domesticazione. Julian Huxley parla di «involgarimento» di questi animali.

In realtà la maggior parte delle forme non domestiche che costituiscono i progenitori dei nostri animali domestici hanno un aspetto che sembra decisamente «più nobile». Ma ci sono almeno due eloquenti eccezioni. Nelle mie lezioni universitarie ho mostrato più volte delle diapositive nelle quali si succedevano, una dopo l'altra, la forma selvatica e la forma domestica di una specie animale. Quando mostravo, in successione inversa, un purosangue arabo e un cavallo selvaggio di razza Przewalski, anche gli studenti più esperti avevano bisogno di qualche secondo per rendersi conto che il cavallo arabo non è altro che la forma domestica del cavallo selvaggio Przewalski. La stessa constatazione che vale dal punto di vista estetico per il cavallo vale, dal punto di vista del comportamento sociale, per il cane. Per 14 mila anni, più o meno, l'uomo ha esercitato una forte pressione selettiva su una forma selvatica già altamente socievole, in modo da sviluppare nel cane alcune qualità che dal punto di vista umano sono considerate delle virtù: capacità affettiva, fedeltà, coraggio, sprezzo del pericolo e ubbidienza. Come stupirsi che, in un così lungo arco di tempo, si siano formati degli esseri viventi che ci superano in tutte queste qualità?

L'evoluzione che riscontriamo nei parassiti e nei simbionti ha come presupposto il rapporto con un'altra forma vivente che assolva alle funzioni perdute dal parassita o dal simbiote. Il granchio va alla ricerca del cibo, provvede alla propria sicurezza e porta a termine infinite altre funzioni, mentre il parassita «conta sul fatto» che sia l'animale ospite a occuparsi di tutto ciò. Allo stesso modo, l'animale domestico dipende per molte funzioni vitali dall'uomo.

Può una specie vivente cadere vittima dell'evoluzione demolitrice senza che un'altra specie - parassita o simbiote - si sobbarchi le funzioni vicarie da essa abbandonate? Questa domanda è importantissima. Conosciamo un solo esempio accertato di domesticazione in una specie che viveva in libertà e non era certo costituita da parassiti: l'orso delle caverne. Nelle sue ricerche sugli scheletri dell'orso delle caverne ritrovate nella Grotta del Drago, nei pressi di Mixnitz, in Stiria, Wilhem von Marinelli si è trovato di fronte a fenomeni non equivoci di domesticazione, analoghi a quelli che, in tutto il regno animale, sono conosciuti soltanto fra gli animali domestici e in particolare fra i cani. L'orso delle caverne era il fossile - guida della sua era, l'animale più grosso e più vigoroso per capacità difensiva di tutto l'ambiente vitale in cui viveva. A quel tempo non esisteva un carnivoro che fosse in grado di divorarlo.

Questo è l'unico caso conosciuto che possa far pensare che qualche traccia di evoluzione demolitrice possa comparire anche quando non esiste alcun ospite né alcun simbiote a compensare le caratteristiche differenziali perdute. Questo problema è di importanza vitale per la specie umana, perché essa rivela ormai inconfondibili segni corporei di domesticazione. Un'atrofizzazione delle qualità e delle capacità specificamente "umane" evoca lo spettro spaventoso della disumanità. Se giudichiamo le forme di adattamento dei parassiti in base alla quantità di informazione descrittiva del mondo esterno che essi possiedono, dobbiamo constatare che nei parassiti si verifica una perdita d'informazione vitale che ben corrisponde alla valutazione negativa che noi istintivamente diamo della vita parassitaria. La "Sacculina carcini" adulta non possiede alcuna informazione su alcun elemento del proprio ambiente, al di fuori dell'animale che la

ospita.

Capitolo 3.

L'EVOLUZIONE CREATRICE

"L'adattamento è un processo cognitivo".

Grazie ai risultati delle ricerche di Manfred Eigen oggi sappiamo che la nascita della vita non è affatto quell'evento così mostruosamente improbabile di cui ci avevano parlato tutti i biologi e i filosofi di tendenze antivitalistiche. Nel libro "La strategia della genesi"

Rupert Riedl ha dimostrato in modo convincente che numerosi fattori limitano il peso della casualità. Sul caso influiscono in parte le opportunità che il caso stesso ha prodotto, in parte e soprattutto la complessa azione reciproca tra i geni, che non agiscono mai in modo indipendente gli uni dagli altri, come prima si immaginava.

Noi continuiamo a pensare che una modificazione ereditaria che accresca le possibilità di sopravvivenza di un determinato organismo non sia affatto favorita dalla legge delle probabilità; ma la sua improbabilità è controbilanciata dal fatto che una simile modificazione ereditaria, schiudendo a tale organismo nuove possibilità di dominio sull'ambiente, si rende assai remunerativa.

Ogni modificazione ereditaria che offra all'organismo nuove possibilità di vincere la lotta con l'ambiente significa nulla di più e nulla di meno di questo: il sistema organico ha acquisito in tal modo "una nuova informazione sull'ambiente. L'adattamento è un processo essenzialmente cognitivo". Comprendere questo fatto ci aiuta a capire come mai la selezione all'interno della specie stessa non produca alcun adattamento all'ambiente: i dati conoscitivi che attraverso tale

selezione vengono incorporati nell'organismo non riguardano affatto l'ambiente, ma si riferiscono esclusivamente alla specie stessa.

Il materiale sul quale si esercita la selezione naturale è sempre costituito dalle qualità del fenotipo (7), le quali dipendono da modificazioni puramente casuali, oppure da nuove combinazioni di disposizioni ereditarie, e naturalmente anche da modificazioni di queste disposizioni. L'affermazione che l'evoluzione naturale procede secondi i principi della casualità e dell'eliminazione è formalmente esatta. E tuttavia resta un'affermazione che appare inverosimile, perché i pochi miliardi di anni di esistenza del nostro pianeta non sarebbero stati sufficienti a rendere possibile per questa via la nascita delle forme di vita superiori, e dell'uomo stesso, a partire dalle forme di vita primitive, come i virus. Sappiamo però dalle ricerche di Manfred Eigen che i possibili effetti del caso vengono «addomesticati» già soltanto dalle proprietà chimiche degli elementi e dalla complessa interazione reciproca dei geni; essi non agiscono indipendentemente gli uni dagli altri, come ha mostrato Rupert Riedl, contrariamente a quanto prima si pensava.

Anche se continuiamo a ritenere che una mutazione che migliori le possibilità di sopravvivenza di una specie non abbia per questo solo fatto maggiori probabilità di fissarsi, questa improbabilità è corretta dal miglioramento delle opportunità vitali e riproduttive della specie generato da quella fortunata modificazione ereditaria. L'accrescimento di conoscenza implicito nella nuova forma di adattamento produce degli «interessi», i quali generano a loro volta un ulteriore aumento del «capitale», cioè una crescita del numero dei discendenti destinati a sopravvivere. Con il crescere di questo numero cresce anche la probabilità che sia proprio uno di questi discendenti a essere scelto dal caso come colui al quale toccherà il «primo premio». In tutti gli esseri viventi si manifesta dunque una reazione accoppiata positiva tra aumento del sapere e accrescimento del capitale. Anche questi fenomeni possono essere resi maggiormente evidenti con il solito paragone della grande industria. Un grande sviluppo chimico investe regolarmente una parte consistente dei suoi profitti nelle spese per la ricerca, in base alla ragionevole

ipotesi che l'accrescimento di sapere in tal modo ottenuto potrà essere finanziato con gli ulteriori profitti ricavati. (A rigor di logica questa non è una metafora, bensì un caso particolare: infatti anche i complessi industriali sono dei sistemi viventi.)

L'adattamento a un ambiente dato, dunque, implica sempre un certo tipo di «corrispondenza», che è, in un certo senso, un'"immagine" dell'ambiente stesso. Donald MacKay parla in questo caso di "informazione riproduttiva": un concetto che non è affatto identico all'analogo concetto dell'informatico. Dai più semplici adattamenti molecolari dei primi esseri viventi, una serie continua di passaggi ci conduce fino all'immagine scientifica del mondo di un essere umano dotato di pensiero.

Tuttavia questo progresso dell'evoluzione naturale non è la stessa cosa del processo al quale vorrei dare il nome di evoluzione creatrice. Ho descritto così a lungo il cammino a zig zag dell'evoluzione solo perché esso dimostra in modo inequivocabile che il divenire del mondo organico non segue una direzione predeterminata. L'esempio che paragona il processo dell'evoluzione al delta di un fiume è inesatto, almeno per un aspetto. I corsi d'acqua, infatti, scorrono costantemente verso valle. Nel processo dell'evoluzione, invece, può avvenire che determinate diramazioni procedano a ritroso. Pensiamo ai virus: si può affermare addirittura che la loro comparsa ha causato una regressione della materia vivente a materia non vivente.

Ma una cosa soprattutto dev'essere ben chiara: un maggior adattamento all'ambiente, una maggior differenziazione, lunghezza e complicazione del cammino evolutivo compiuto da un essere vivente "non possono essere considerati un sinonimo di «stadio superiore» dal punto di vista dello sviluppo". Un paramecio è altrettanto ben adattato al suo ambiente specifico quanto l'uomo al proprio. Anzi, se confrontiamo fra loro le possibilità di sopravvivenza di queste due specie dal punto di vista del futuro immediato del nostro pianeta, le possibilità di sopravvivenza della specie «inferiore» sembrano di gran lunga maggiori. Un perfetto adattamento può essere usato come criterio per definire il grado di sviluppo di un essere vivente altrettanto poco quanto il suo grado di complessità, o di differenziazione o di subordinazione delle sue parti rispetto all'insieme. Forse il criterio migliore per misurare

il grado di sviluppo di un essere vivente è quello della ricchezza d'informazioni di cui dispone.

"Il cammino ascendente".

Il cammino seguito dall'evoluzione di un sistema vivente dipende da fattori casuali, sia esterni, sia interni. Il processo vitale, per citare Manfred Eigen, «è un gioco nel quale non esiste nulla di fisso, all'infuori delle regole del gioco stesso». L'evoluzione, senza essere affatto orientata in senso finalistico, è però un processo cognitivo.

La consapevolezza che non esiste alcuna forma di predeterminazione non deve oscurare ai nostri occhi il fatto che gli esseri del livello superiore viventi in una determinata era della storia terrestre sono sempre stati animali di livello «più alto» degli esseri di livello superiore dell'era precedente. Faremmo violenza alla nostra sensibilità valutativa se volessimo dubitare del fatto che lo squalo del Devoiano è un essere superiore al trilobita del Cambriano, che gli anfibi del Carbonifero sono superiori agli squali e che i rettili del Mesozoico sono superiori agli anfibi.

A questa valutazione di tipo non razionale corrisponde senza dubbio qualcosa di reale nel mondo che ci circonda. Ma questo qualcosa di reale richiede una spiegazione che per il momento siamo in grado di dare soltanto sotto forma di un'ipotesi da verificare. L'adattamento è in se stesso un processo cognitivo, non un processo creativo. Tuttavia nel corso delle varie ere si arricchisce sempre di più non soltanto l'oggetto della conoscenza ma il soggetto stesso del sapere. Il «gioco di tutto con tutto» non si gioca soltanto fra gli esseri viventi e l'ambiente inorganico, ma anche fra le innumerevoli specie di esseri viventi; e la regola di questo gioco non è una sola, non è affatto sempre e comunque la lotta per la vita; esso è altrettanto spesso, a grandi linee, un gioco di squadra, una simbiosi. Un ecosistema è una formazione straordinariamente complessa, che abbraccia un numero incalcolabile di azioni e reazioni stimolanti e inibenti. E' proprio tale gioco di infinite azioni e reazioni fra gli esseri viventi - è questa la nostra

ipotesi - che rende creativo il cammino dell'evoluzione. Che cos'è che «inventa» delle cose nuove, che non erano mai esistite prima? Non un "principio" onnicomprensivo, ma l'azione reciproca di molte forme strettamente imparentate fra loro, e spesso molto simili.

Un esempio tratto dal mondo della tecnica mostrerà come la pressione selettiva che produce un incremento della differenziazione e della complessità di un sistema sia esercitata soprattutto dai sistemi strettamente imparentati con esso. La prima automobile prodotta da Henry Ford, la cosiddetta «Tin Lizzie», ebbe un successo strepitoso, e riuscì a vincere la concorrenza della carrozza. Gli utenti erano soddisfattissimi del suo motore a due marce, nel quale, si noti, bisognava esercitare una forte pressione su uno dei pedali per tutto il tempo in cui la prima marcia restava in funzione. (L'entusiasmo generale si esprime nel detto proverbiale di una cara vecchietta: «If God had intended the Ford car to have a three speed gear, He would have fitted it with one» - «Se Dio avesse voluto che l'automobile Ford avesse avuto un motore a tre marce, le avrebbe dato un motore fatto così».) Non furono le carrozze, in seguito, a costringere Ford a costruire dei motori con un maggior numero di marce, bensì la concorrenza di altre fabbriche automobilistiche.

Un argomento a favore di questa ipotesi - l'ipotesi che il gioco di tutto con tutto fra gli innumerevoli sistemi viventi nello stesso momento sia l'elemento essenziale che spinge l'evoluzione e la rende «creativa» - è il fatto che lo sviluppo filogenetico delle singole forme di vita praticamente cessa quando viene a mancare il confronto con esseri viventi affini ad esse. Questo può verificarsi soprattutto all'interno di nicchie ecologiche isolate. I «fossili viventi» che ci sono noti vivono soprattutto nel fondo degli abissi marini. Un esempio particolarmente eloquente è il "Triops cancriformis", un granchio d'acqua dolce che appartiene alla famiglia dei Fillopodi. Esso si è conquistato una nicchia ecologica assai «fuori mano», poiché vive all'interno di pantani alimentati esclusivamente dall'alta marea, e perciò solo per breve tempo e una sola volta in molti anni. Nei periodi d'intervallo la specie sopravvive nelle uova, che sono resistentissime, poiché non vengono danneggiate né dalla siccità né dal gelo. Questo

granchio compare sui prati lasciati dalla marea della zona nella quale sono nato. Grazie alla mia precocissima passione per gli acquari e al mio interesse specifico per i Fillopodi (nato da essa), posso affermare con sicurezza che il "Triops cancriformis" si è dischiuso nel 1909, nel 1937 e poi ancora una volta nel 1949 (anche se tra il 1940 e il 1949 ci fu una lacuna nei miei rilevamenti, dovuta alla guerra). Il fatto importante è che questa specie esisteva già nel Triassico Medio, come dimostra il calco fossile ben conservato del suo apparato per filtrare il nutrimento, costituito da piccole setole; tale apparato è senza dubbio lo stesso della specie tuttora vivente, non appartiene soltanto allo stesso genere.

Ciò che nel corso del tempo imprime un moto «ascendente» può essere la circostanza che durante l'evoluzione ogni organismo è di volta in volta costretto a conquistarsi nuove nicchie ecologiche, perché quelle esistenti sono «già occupate». Circostanze analoghe sembrano esistere quando un organismo soddisfa due tipi diversi di adattamento funzionale e quindi occupa, in un certo senso, due distinte nicchie ecologiche. Questo capita per l'appunto già quando un organismo vivente dispone di diverse forme di comportamento, e deve adottare quella adeguata a una situazione ambientale determinata. In questo caso l'organismo deve possedere una «centrale di comando» che possa inibire totalmente tutti i comportamenti possibili eccetto uno: quello momentaneamente adeguato alla situazione. L'espressione di uso frequente «risolversi a fare qualcosa» designa un processo analogo, sia pure su un piano più elevato. Come ha dimostrato Erich von Holst nei suoi studi sul lombrico, proprio questa è la funzione originaria e più importante di un'organizzazione «analogica al cervello»: un'organizzazione già presente nel lombrico e in altri anellidi sotto forma di gangli sopraesofagei. Questa centrale di comando inibisce i movimenti offerti in continuazione dalla produzione endogena di stimoli, e lascia libero sfogo soltanto ai movimenti che nelle circostanze momentaneamente date possono esplicare un'azione diretta alla conservazione della specie. La centrale di comando viene informata attraverso gli organi di senso sulla situazione momentanea dell'ambiente, e possiede delle informazioni geneticamente programmate che le permettono di scoprire, fra le possibilità di movimento che

possiede, quella adatta a ogni possibile situazione ambientale. Quanto maggiore è il numero delle possibilità di comportamento a disposizione di un organismo animale, tanto più sono polivalenti ed «elevate» le prestazioni richieste all'organo nervoso centrale che in un certo senso le amministra.

Già a uno stadio evolutivo relativamente semplice conosciamo animali che riescono ad orientarsi assai bene in un ambiente spazialmente complesso, come le stelle marine e numerose lumache. Questi animali sono in grado di sviluppare delle abitudini di locomozione vere e proprie, ritornando al luogo abituale dopo aver seguito un percorso assai complicato. In molti gasteropodi dotati di conchiglia, come la patella, la crescita della conchiglia si adatta alle particolari irregolarità della loro sede, tanto che l'animale non può esserne strappato neppure con grande forza. Qui è evidente il valore teleonomico del «ritrovare la strada di casa». Altri semplici animali sono in grado di nuotare in modo straordinariamente rapido in acque libere. I Chetognati sono probabilmente gli animali che nuotano più velocemente, in rapporto alla propria lunghezza. Tuttavia non sono in grado di superare gli ostacoli solidi posti sulla loro traiettoria.

Se vogliamo trovare degli animali in grado di dominare attraverso l'apprendimento complesse strutture spaziali e di nuotare in acque libere con la velocità del fulmine, dobbiamo salire a un livello più alto nella scala degli esseri viventi, vale a dire a certi pesci con pinna dorsale aculeata. Sono le forme che mediante l'apprendimento spaziale dominano le complesse vie di un biotopo riccamente strutturato dal punto di vista spaziale, la barriera corallina. Queste abitudini di orientamento sono acquisite con un comportamento di tipo esplorativo. I pesci che vivono all'interno di un determinato territorio «sanno» in ogni punto della propria zona qual è la via più breve per trovare un riparo sicuro. Il grado di sviluppo di questi pesci è sorprendentemente alto, ed essi non finiscono di stupire per la loro curiosità e intelligenza che da un pesce non ci aspetteremmo mai.

"L'evoluzione culturale".

La storia dell'umanità ci ha insegnato che anche l'evoluzione delle culture umane può seguire lo stesso cammino a zig zag percorso a volte dall'evoluzione genetica delle specie animali e vegetali. Ma un altro fatto è certo: l'evoluzione culturale - o psicosociale, come l'ha chiamata Julian Huxley - è molte volte più rapida dell'evoluzione filogenetica. Nel libro "L'altra faccia dello specchio" ho cercato di delineare una teoria naturale della conoscenza, avanzando l'ipotesi che il pensiero astratto dell'uomo sia sorto dall'integrazione di un certo numero di funzioni cognitive preesistenti. Fra queste, la prima che dobbiamo menzionare è la capacità di rappresentazione dello spazio. Ritengo che le forme intuitive dello spazio e del tempo siano in realtà una forma sola: la forma intuitiva del movimento nello spazio e nel tempo.

La seconda importante funzione cognitiva che ha reso possibile, insieme alla capacità di rappresentazione dello spazio, la nuova funzione sistematica del pensiero concettuale dell'uomo è una facoltà di astrazione: la percezione delle forme (8), in mancanza della quale non potremmo rappresentarci degli oggetti in se stessi costanti. La terza importante funzione cognitiva preesistente al pensiero concettuale è il comportamento esplorativo, che denota un interesse specifico per gli oggetti del mondo esterno. E' stata senza dubbio l'esplorazione delle cose contenute nell'ambiente a condurre l'individuo vivente, ormai sulla soglia del diventare uomo, alla scoperta che la propria mano che tasta un oggetto del mondo esterno è a sua volta un oggetto del mondo reale non meno dell'oggetto stesso.

In quel momento fu gettato il primo ponte tra l'afferrare in senso manuale e l'afferrare nel senso della comprensione mentale.

Noam Chomsky ritiene che il pensiero concettuale sia sorto per permettere alla specie di dominare l'ambiente esterno, e che soltanto in un secondo tempo il pensiero abbia fissato dei rapporti con il linguaggio. A favore di questa ipotesi stanno certo argomenti assai stringenti; tuttavia ritengo che il pensiero concettuale e il linguaggio si siano andati formando

di pari passo, perché nel momento in cui vennero alla luce anche soltanto i primi rudimenti concettuali non poterono non essere trovati anche dei simboli linguistici corrispondenti.

Il sorgere del pensiero concettuale e del linguaggio verbale ha prodotto delle conseguenze biologiche incalcolabili. Da quando è stata scoperta l'evoluzione naturale, i biologi hanno discusso a lungo se le qualità acquisite da un individuo nel corso della propria vita possano essere trasmesse per via ereditaria. Molti anni fa coniai un sarcastico aforisma: «Spesso uno scienziato capisce che un certo fenomeno di solito "non si verifica", soltanto quando un caso eccezionale gli rivela come starebbero le cose se quel fenomeno si verificasse costantemente». L'acquisizione recente, del tutto nuova, del pensiero concettuale umano rende per la prima volta possibile la trasmissione - ovviamente non per via genetica - delle qualità acquisite da un organismo nel corso della vita. Se un uomo inventa l'arco e la freccia, questo strumento è dapprima patrimonio della sua famiglia e della sua tribù. Presto, tuttavia, esso diventa patrimonio dell'umanità intera, e la probabilità che possa essere «dimenticato» non è maggiore della probabilità che si atrofizzi un organo corporeo di importanza paragonabile a quella dell'arco per la sopravvivenza della specie. L'enorme capacità di adattamento dell'essere umano, che riesce a riprodursi negli ambienti più diversi, è uno dei modi nei quali si esprime la grande rapidità dell'evoluzione della cultura.

Una seconda conseguenza, forse ancora più fondamentale, del pensiero concettuale e del linguaggio verbale è il legame che essi creano tra individuo e individuo. La rapida diffusione delle conoscenze e il livellamento delle opinioni all'interno di un gruppo sociale creano un legame di unità e fraternità che prima non era mai esistito. Tali legami uniscono schiere di uomini ora più grandi, ora più piccole. Un sapere, un volere e un potere comuni generano l'unità della cultura.

Ciò che noi chiamiamo spirito è, secondo me, appunto questa funzione fondamentale della società umana, prodotta dal pensiero concettuale, dal linguaggio verbale e dalla tradizione comune. Lo spirito è un prodotto "sociale". Ho già detto altrove che un uomo isolato non è affatto un uomo: soltanto come membro di un gruppo «spirituale» egli può

essere uomo nel pieno senso della parola. La vita spirituale è nella sua essenza una vita sovraindividuale. La realizzazione individuale concreta di una comunità spirituale è ciò che noi chiamiamo "cultura".

"La cultura come sistema vivente".

Per quanto grande sembri il divario - Nicolai Hartmann direbbe lo iato - fra un'evoluzione di tipo puramente genetico e l'evoluzione spirituale di una cultura, entrambe devono sottomettersi alle regole del gioco di ogni divenire. E' un errore pensare che l'evoluzione di una cultura sia guidata da una saggia preveggenza e dalla conoscenza spirituale e perciò segua con tranquilla sicurezza un cammino «ascendente». Nessuna delle funzioni fondamentali non ancora specificamente umane è resa in sé superflua dall'integrazione di tali funzioni nel pensiero concettuale dell'uomo; nessuna di esse perde, neppure in minima parte, la sua importanza. Tutte queste funzioni sono sviluppate nell'uomo in misura assai maggiore di quanto ciascuna di esse sia sviluppata in qualunque altra specie animale, anche se in queste specie tale funzione assolve alla funzione principale per la vita dell'individuo. Il comportamento di curiosità è la principale funzione cognitiva del topo diretta alla conservazione della specie -ma l'uomo è ancora più curioso. La capacità di percepire con lo sguardo grandi unità strutturate è una delle principali prestazioni vitali di certi uccelli - ma l'uomo li supera di gran lunga. E così via.

Lo spirito umano dipende da un certo numero di prestazioni elementari, e soprattutto dall'equilibrio che si stabilisce fra la loro interazione reciproca. Questo equilibrio può essere turbato assai più facilmente di quanto possa esserlo ogni singola prestazione parziale, per quanto indispensabile. Un lieve eccesso da una parte, una lieve carenza dall'altra producono nel nostro spirito una malattia. Ma dal concetto di «spirito» che ho illustrato sopra discende la conseguenza che ogni malattia spirituale è una malattia endemica.

La storia dell'umanità ci insegna spietatamente che anche le

culture umane, come ogni altro sistema vivente, possono perire. Studi di tipo comparativo, come quelli condotti da Oswald Spengler, ci dicono che la nostra cultura è sull'orlo della fossa. Come si è detto nella Prefazione, Oswald Spengler era ciò che Karl Popper definisce uno «storicista»: egli riteneva che l'invecchiamento e il tramonto delle grandi civiltà si potesse prevedere con la stessa certezza di una previsione logica, sulla base di una «logica delle epoche», di un «invecchiamento naturale di ogni civiltà».

Ma per il teorico della conoscenza di tendenza evoluzionistica, come per il medico, nulla è più lontano del fatalismo. Perciò io sento il dovere di andare alla ricerca delle cause della decadenza della nostra civiltà e di proporre dei rimedi, se riuscirò a trovarli. Nel libro "L'altra faccia dello specchio", e precisamente nel capitolo che porta lo stesso titolo di questo paragrafo, ho cercato di dimostrare quanto siano simili l'evoluzione di una cultura e l'evoluzione naturale di una specie vivente, animale o vegetale. E' vero che questi processi si svolgono su piani diversi. Tuttavia entrambi i sistemi sono delle «imprese» che mirano ad un «accrescimento combinato progressivo di sapere e di potere».

Le analogie tra queste due diverse specie di evoluzione vanno tanto lontano, che per studiarle sono stati creati dei metodi analoghi. La storia della civiltà e in particolare la storia della lingua usano metodi affini allo studio della filogenesi: partendo dalle somiglianze e dalle differenze tra i sistemi attualmente esistenti, esse ne indagano la provenienza, per farsi un'idea della forma comune da cui discendono. Fino al secolo scorso i filosofi della storia cercarono di restare fedeli alla teoria di un'evoluzione storica unitaria. Arnold Toynbee e altri studiosi hanno dimostrato che lo sviluppo delle civiltà umane può essere rappresentato da un albero di «scelte» altrettanto complesso e ramificato quanto l'albero genealogico delle specie viventi che ho disegnato nel mio manuale universitario.

Per quanto ne so, Erik Erikson è stato il primo a richiamare l'attenzione sul fatto che l'albero genealogico delle specie e l'evoluzione delle culture storiche seguono diramazioni parallele.

Egli ha coniato un'espressione quanto mai calzante:

«pseudo-speciazione». I gruppi formati dalle culture umane si rapportano fra loro, da molti punti di vista, come specie animali diverse ma strettamente imparentate. Questa stretta parentela merita di essere sottolineata, perché in nessun caso conosciuto due culture umane si sono allontanate l'una dall'altra, nel loro sviluppo ecologico, tanto da poter convivere nel medesimo spazio vitale senza entrare in competizione l'una con l'altra, come possono fare invece senza alcun dubbio due specie strettamente affini di anitra, il fistione e l'anitra selvatica o germano reale. In "L'altra faccia dello specchio", nei paragrafi dedicati alla formazione storico-culturale dei riti e all'invarianza della cultura, ho parlato delle funzioni cognitive reali che contribuiscono a tracciare i confini dei gruppi culturali e a costituirli in unità.

"Eredità e mutamento culturale"

Oggi siamo così abituati a intendere per trasmissione ereditaria il processo genetico, cioè il processo biologico che trasmette ai discendenti l'informazione acquisita per via filogenetica, che abbiamo quasi dimenticato il senso originario di queste parole, che attiene alla sfera del diritto. Dobbiamo invece rammentarlo, perché nell'evoluzione di una cultura la trasmissione immutata di determinate norme di comportamento divenute tradizionali ma non ancora fissate in senso genetico svolge un ruolo assai simile alla trasmissione immutata di informazione genetica nella filogenesi. Nell'evoluzione culturale una deviazione da tali norme è altrettanto indispensabile, per il progredire del suo sviluppo, quanto è indispensabile la modificazione del quadro ereditario (mutazione) all'interno della filogenesi.

Le norme ritualizzate di comportamento sociale che ci vengono tramandate dalla tradizione culturale rappresentano uno «scheletro» complesso, che tiene insieme la società umana. Senza questo scheletro nessuna società potrebbe esistere. Come ogni elemento che fa parte di una struttura rigida, anche gli elementi della cultura possono assolvere alla propria funzione di sostegno soltanto a un alto prezzo: la necessaria rinuncia a

determinati gradi di "libertà". Un verme può flettersi in ogni punto del proprio corpo. Noi possiamo flettere i nostri arti solo nei punti in cui abbiamo delle articolazioni. Ogni modificazione della struttura di sostegno presuppone la demolizione di determinate parti, prima che sia possibile ricostruirle seguendo nuovi procedimenti (che, è augurabile, porteranno a un migliore adattamento all'ambiente). Tra il momento della demolizione e il momento della ricostruzione si colloca necessariamente un periodo di maggiore vulnerabilità. (Questo principio può essere illustrato dalla muta del granchio, che deve gettar via lo scheletro esterno perché ne possa nascere uno più grande.)

Sono convinto che la nostra specie sia dotata di un meccanismo, diretto alla conservazione della specie stessa, che permette alcune modificazioni culturali di tipo strutturale, senza mettere in pericolo tutta quanta l'informazione contenuta nella tradizione culturale. Come il tasso di mutazione di una specie deve essere attentamente misurato per non metterne in pericolo l'evoluzione genetica, così ogni cultura può far fronte solo in misura limitata alle mutazioni culturali. Avvicinandosi alla pubertà, i giovani esseri umani cominciano ad allentare i propri legami con i riti e con le norme di comportamento sociale che la tradizione familiare ha loro trasmesso. Al tempo stesso essi sviluppano la sensibilità per nuovi ideali, che possano sentire come un patrimonio personale esclusivo, e per i quali sono disposti, innanzitutto, a lottare. Questa «muta» delle idee e degli ideali tradizionali, questo cambiamento di pelle è una fase critica nello sviluppo dell'individuo umano, foriera di numerosi pericoli. In questa fase del suo sviluppo, infatti, il giovane essere umano è particolarmente vulnerabile all'indottrinamento.

Eppure questa fase rischiosa dell'ontogenesi dell'individuo umano è indispensabile, perché offre delle possibilità di mutamento all'interno della grande eredità della tradizione culturale. Questa crisi dei valori e degli ideali è come una porta aperta; attraverso di essa entrano i nuovi pensieri e le nuove conoscenze, che possono essere integrati così nelle strutture culturali esistenti, le quali, se questo processo critico venisse a mancare, sarebbero troppo rigide.

La funzione di tale meccanismo, diretto alla conservazione

della cultura, e perciò della vita stessa, ha tuttavia un presupposto: un certo equilibrio tra stabilità delle vecchie tradizioni e capacità di adattamento. Questo equilibrio impone di buttare a mare una parte dell'eredità, della tradizione culturale. Una prevalenza del principio conservatore produce nell'evoluzione culturale, proprio come nell'evoluzione biologica, la nascita di «fossili viventi». Un eccesso di mutazione provoca, al contrario, la nascita di società abnormi.

Come esempio di simili aberrazioni possiamo citare i fenomeni terroristici e le numerose sette di tipo deviante.

Il meccanismo di cui stiamo parlando ha una funzione duplice: tramandare l'informazione tradizionale accumulata nel corso dell'evoluzione culturale, e contemporaneamente aprire la porta all'acquisizione di nuove informazioni. Ma esso nella nostra civiltà occidentale è evidentemente fuori squadra, come dimostra la frequenza delle aberrazioni cui abbiamo accennato. Oggi molti giovani sembrano convinti di poter fare a meno di "tutta" l'informazione contenuta nella nostra tradizione culturale. Per citare un famoso proverbio, opportunamente modificato, essi «gettano via i genitori insieme all'acqua sporca», o, in altre parole, adottano nei confronti della generazione precedente un atteggiamento eccessivamente critico. La causa di tali contrasti generazionali è senza dubbio la rapidità dello sviluppo della nostra cultura, sotto la guida della tecnologia. Il divario di interessi fra una generazione e la successiva sta diventando sempre maggiore. Come ci ha splendidamente mostrato Thomas Mann nel ciclo "Giuseppe e i suoi fratelli", al tempo della Bibbia il passo compiuto nel cammino culturale dalla generazione successiva, rispetto alla precedente, era così breve, che non soltanto l'identificazione con il padre era un fatto ovvio, ma essa poteva andare così avanti che ci si identificava con lui fino al punto di assumerne il nome. Con la crescita affannosa del ritmo di sviluppo della nostra civiltà le generazioni diventano sempre più diverse le une dalle altre. Non possiamo negare che la quantità di elementi della cultura tradizionale che è necessario gettare a mare cresca di generazione in generazione. Pochi decenni or sono, per esempio, era ancora possibile approvare la massima contenuta nel celebre motto britannico «Right or wrong, my country» («A torto o a ragione, tutto per la patria»),

mentre oggi essa non può più essere moralmente condivisa.

Le diverse generazioni di tutti i popoli civili stanno diventando sempre più diverse e sempre più estranee, mentre sulla superficie dell'intero pianeta gli individui appartenenti alla stessa generazione stanno diventando sempre più simili. Le possibilità di scambi e di contatti estese all'intero pianeta, e la diffusione sempre più vasta dei mezzi di comunicazione di massa hanno rimpicciolito, per così dire, il globo terrestre. Particolarità e caratteristiche che solo fino a pochi anni or sono potevano ancora essere considerate patrimonio nazionale stanno oggi scomparendo. Pochi anni fa era ancora possibile distinguere con sicurezza un tedesco da un inglese o da un americano basandosi sul modo di vestire; oggi questo è impossibile. Soprattutto i giovani dei paesi industrializzati si assomigliano tutti nell'aspetto esteriore.

Un gruppo di recente formazione è molto attaccato ai propri simboli e ai propri ideali, e tale attaccamento impedisce ai suoi membri di comprendere tutto il valore del sapere tradizionale accumulato e sperimentato. A questo sapere essi sono pronti a rinunciare in blocco e senza compromessi. Ma è un errore ritenere che se si getta a mare una vecchia cultura nasca automaticamente una cultura nuova e migliore. La nostra civiltà non è protetta da alcun meccanismo finalistico predeterminato insito nel divenire dell'universo. Dobbiamo guardare in faccia questa realtà e avere ben chiaro che la responsabilità di salvare la civiltà tocca all'uomo stesso, preservandola sia da sviluppi fuorvianti, sia dall'irrigidimento.

"L'evoluzione culturale non segue un piano prestabilito".

Ogni cultura, come ogni altro sistema vivente, si sviluppa per conto proprio, a suo rischio e pericolo e a proprie spese, e non sulla falsariga di un piano prestabilito. Molti non riescono a rendersi conto che non è affatto vero che la sensibilità per i valori, la preveggenza e la buona volontà dell'uomo guidino l'evoluzione delle civiltà umane in una direzione univoca, «sempre più in alto».

Non vogliamo affatto trascurare la complessità dei fattori

che influenzano la nostra evoluzione culturale. E' senz'altro auspicabile che, fra tali fattori, la nostra sensibilità per i valori svolga un ruolo sempre più decisivo. Ma se consideriamo come stanno attualmente le cose sul nostro pianeta, sembra che anche per quanto riguarda l'evoluzione culturale il gioco di tutto con tutto proceda tranquillamente nella direzione peggiore, non verso una meta determinata, ma seguendo vie basate esclusivamente sulla costituzione generale della materia vivente. Ciò che spinge verso l'alto il grande processo della creazione organica è la molteplicità delle pressioni della selezione naturale, la varietà delle richieste che essa pone agli organismi viventi. Secondo Hans Freyer le culture superiori hanno conosciuto momenti di improvviso rigoglio quando sono venute a contatto con culture diverse, per esempio quando una cultura agricola ha incontrato una civiltà di nomadi. Lasciamo cadere le illusioni, e rendiamoci conto che la direzione di sviluppo della nostra civiltà non è affatto determinata esclusivamente dagli ideali e dalla sensibilità dei nostri uomini migliori. Tale direzione di sviluppo sembra dipendere assai di più da fattori antichissimi, che influenzavano già la storia filogenetica dei nostri antenati preumani.

Nel paragrafo precedente si è già accennato al fatto che, evidentemente, un processo creativo è possibile soltanto là dove "molti" giocatori partecipano al «gioco di tutto con tutto». Questa, come ci ha dimostrato Hans Freyer, era per l'appunto la situazione nella storia delle culture umane. Ma oggi una sola «cultura» dà il tono all'umanità intera: tutti i popoli dei paesi civili della terra combattono con le stesse armi, utilizzano la stessa tecnologia e -questo è senza dubbio il fattore decisivo - agiscono all'interno dello stesso mercato mondiale, cercando, con gli stessi mezzi, di battere la concorrenza.

In una parola: dal punto di vista delle sue prospettive di sviluppo, la nostra civiltà si trova nella stessa situazione di una specie animale sottoposta all'azione della selezione all'interno della specie stessa. Le sue prospettive, dunque, sono estremamente fosche.

"Homo ludens".

In questo capitolo, che tratta dei processi dell'evoluzione creatrice, dobbiamo parlare anche dei processi che si svolgono all'interno del cervello umano e - sul piano collettivo, sociale - dei processi che si svolgono all'interno dello spirito umano. I processi creativi che sono opera dell'uomo - e soltanto dell'uomo - costituiscono un gioco in un senso del tutto particolare. Il poeta Friedrich Schiller ha detto che l'uomo è interamente uomo soltanto quando gioca. Manfred Eigen chiamò "Il gioco" la sua opera audacemente innovatrice, perché identificò il principio creativo con il confronto tra innumerevoli sistemi individuali: dalla varietà di tali sistemi e in base a regole del gioco predeterminate in modo che a noi sfugge noi sentiamo - non possiamo fare a meno di sentire - che nasce qualcosa di superiore ai singoli elementi di cui è costituito.

Già a livello del comportamento animale la curiosità è assai difficilmente distinguibile dal gioco. La stretta parentela che esiste tra gioco e indagine scientifica non mi venne mai così chiaramente sotto gli occhi come in quella felice estate in cui Niko Tinbergen era ad Altenberg e noi due giocavamo con quel comportamento dell'oca selvatica che consiste nel «rotolare» le uova (comportamento sul quale scrivemmo poi un lavoro scientifico). Quando Benjamin Franklin fece sprizzare delle scintille elettriche dal filo umido dell'aquilone il suo non fu certamente un comportamento finalizzato all'invenzione del parafulmine.

L'avere in mente un fine esercita una forza di attrazione che blocca la capacità di «giocare liberamente» con i fattori la cui combinazione potrebbe portarci alla soluzione del problema. Wolfgang Kohler racconta questo episodio. Sultan, il suo scimpanzé, era stato posto di fronte al problema di inserire l'una dentro l'altra le due parti di una canna in modo da prendere una banana troppo alta per essere raggiunta da uno dei due pezzi. A un certo punto Sultan lasciò perdere, e si mise a giocare «senza scopo» con i due bastoni. Scoprì così che si potevano inserire uno dentro l'altro, e allora comprese immediatamente che a quel punto egli possedeva un attrezzo con il quale era in grado di raggiungere il suo scopo.

Processi analoghi si sono probabilmente verificati ogni volta che è stato inventato un utensile. In seguito per produrre

l'utensile ormai noto fu adottato un comportamento finalizzato che chiamiamo lavoro. Il lavoro, come vedremo nel capitolo ottavo, quando parleremo del «piacere virtuosistico», può diventare fine a se stesso, e questo può essere pericoloso. Ma qui, nel capitolo che tratta dei processi creativi, dobbiamo occuparci di un altro tipo di piacere per le proprie abilità: l'uomo che ha ormai a propria disposizione dei movimenti appresi non può fare a meno di giocare con essi, e dalla combinazione di abilità e gioco nasce "l'arte". La più antica di tutte le arti è stata certamente la danza, della quale già lo scimpanzé rivela alcune forme primitive. Ma anche in ogni attività strumentale il gioco può inserirsi nella catena degli eventi. Può capitare che chi sta lavorando alla fabbricazione di un oggetto d'uso non si trattiene dall'apportare al suo prodotto delle piccole modificazioni, inutili rispetto allo scopo ma "belle" in sé. L'oggetto prodotto dall'"homo faber" acquista così una strana forma di vita propria grazie alla forza creatrice dell'"homo ludens". Sotto l'aspetto religioso, l'oggetto si rende autonomo in funzione del culto, secondo la descrizione di Hans Freyer. I primi oggetti artistici sono con tutta evidenza di natura sacrale.

Karl Bühler ha sempre sottolineato che la percezione è un'"attività". Ogni prestazione cognitiva è, nello stesso senso, un agire, così come lo è ogni comportamento esplorativo. All'interno di ogni organismo vivente prende forma una riproduzione del mondo esterno reale; questa riproduzione è imperfetta, ed è diversa da organismo a organismo, e tuttavia fornisce all'organismo stesso - sia esso un paramecio oppure un essere umano - delle informazioni che, se le paragoniamo le une alle altre, nelle diverse specie viventi, non si contraddicono mai e differiscono soltanto per una maggiore o minore ricchezza di particolari. L'organismo vivente riceve sempre tali informazioni mentre sta "facendo qualcosa".

Dal comportamento esplorativo o curioso si sviluppa nell'essere umano, sia filogeneticamente, sia ontogeneticamente (9), il comportamento scientifico. La scienza è, nella sua essenza, una parente altrettanto stretta dell'arte quanto il comportamento curioso è parente stretto del gioco. Queste attività hanno in comune una condizione essenziale di funzionamento: entrambe hanno bisogno, come

ha detto Gustav Bally, adottando la terminologia di Kurt Lewin, di una grande «estensione di campo». In altri termini il gioco e la curiosità sono sempre ispirati da motivazioni proprie; né il gioco né il comportamento esplorativo si collocano mai al servizio di un'altra motivazione specifica. Il corvo che compie accanto a un oggetto sconosciuto tutta una serie di movimenti, non è spinto da nessuna delle motivazioni che sarebbero presenti se egli stesse «facendo sul serio» e che in tal caso attiverebbero il modello di comportamento corrispondente. Al contrario! Se in lui sorgesse realmente una di tali motivazioni, la sua attività esplorativa e ludica cesserebbe immediatamente.

Tutto ciò vale, in linea di principio, per l'attività artistica e scientifica dell'uomo non meno che per il comportamento ludico e curioso degli animali. Da questo punto di vista, un'arte «applicata» a rigor di termini non esiste affatto, come non esiste una «scienza applicata». Esistono soltanto l'applicazione dell'arte e l'applicazione della scienza.

Questa «legge dell'arte per l'arte» ha una validità universale. Per la ricerca scientifica vale una legge molto simile. Il libero gioco era già nel cammino della filogenesi il presupposto perché sorgesse un'evoluzione creativa; esso è altrettanto indispensabile alla creatività dello scienziato. Il cammino verso una meta predeterminata, o verso ciò che alla fine si rivelerà uno scopo che meritava di essere perseguito, spesso conduce all'inizio in una direzione del tutto inaspettata e apparentemente fuorviante. Se un pollo desidera raggiungere un pezzo di pane messo dietro una grata metallica, scoprire il percorso che gli permetterà di aggirare l'ostacolo è per l'animale tanto più difficile, quanto più il boccone che lo attira è vicino alla grata e quanto maggiore, di conseguenza, è il desiderio di raggiungerlo. Il gioco delle idee dello scienziato può benissimo fare a meno di uno scopo rigidamente definito, così come ha potuto farne a meno il libero gioco delle forme di vita della filogenesi. Il ricercatore non sa che cosa troverà, la sua facoltà di percepire le forme o percezione gestaltica, gli comunica soltanto un'informazione approssimativa, una direzione nella quale egli «fiuta» qualcosa d'interessante. Ma che cosa sia in sé e per sé questo qualcosa d'interessante egli deve scoprirlo attraverso un procedimento in cui tentativi,

errori, ipotesi e smentite svolgono un ruolo che non sembra troppo diverso dal ruolo svolto dalla mutazione e dalla selezione naturale nel divenire organico.

Ci sono questioni che per l'uomo è legittimo porsi anche se egli deve prevedere che non sarà in grado di darvi una risposta. In relazione a tali questioni è permesso abbandonarsi alla speculazione: ebbene, io "credo" che sia l'arte, sia l'anelito dell'uomo alla conoscenza non siano altro che forme di manifestazione del grande gioco nel quale nulla è prefissato, se non le regole del gioco stesso. Sia l'arte, sia l'indagine scientifica sono casi particolari del grande processo creativo al quale dobbiamo la nostra stessa esistenza. Su questa mia convinzione, che va considerata una fede, si fonda anche il mio tentativo di dimostrare, nella seconda parte di questo libro, che la sensibilità dell'uomo ai valori è una realtà ed è di importanza vitale per la sua stessa sopravvivenza.

Parte seconda.

**LA REALTA' DEI FENOMENI
«MERAMENTE» SOGGETTIVI**

Che ne sarà del genere umano? Non possiamo prevederlo. Ma ciò che avverrà dipenderà da processi che si svolgeranno esclusivamente all'interno dell'uomo stesso. Tutti i fattori esterni che possono condurre verso un'evoluzione creativa, sia genetica, sia culturale, sono stati neutralizzati. L'umanità è destinata a diventare una comunità di esseri realmente umani, oppure una rigida organizzazione di non uomini, privi della capacità di agire con autonomia? Questo dipenderà da un unico fattore: la nostra capacità di aderire alla sensibilità non razionale ai problemi di valore insita in noi. Ma noi potremo prenderla sul serio e seguirla come una sorta di imperativo categorico soltanto se saremo convinti della sua "realtà". Compito della seconda parte è generare questa convinzione.

Capitolo 4.

IL PROBLEMA DEL CORPO E DELL'ANIMA

"La legittimità del procedimento fenomenologico".

Nella prima parte di questo libro ho cercato di confutare l'errore che il divenire dell'universo sia predeterminato in senso finalistico.

Farlo mi sembrava necessario perché tale convinzione solleva l'uomo da ogni forma di responsabilità e così favorisce quella fede nel progresso che oggi sta producendo conseguenze tanto rovinose.

Nella terza parte dimostrerò come la mentalità che chiamo «scientismo», oppure, con un sinonimo, «riduzionismo ontologico», sia una malattia endemica dello spirito umano, e tratterò le sue cause sociologiche e storico-culturali. Ma qui bisogna dapprima esporre alcune considerazioni epistemologiche generali sui meccanismi cognitivi dell'uomo.

Ciò che ho chiamato scientismo può essere definito, semplificando, come la convinzione che sia reale soltanto ciò che può essere espresso con la terminologia delle scienze esatte della natura e dimostrato in base a procedimenti quantitativi. Insomma: il calcolo e la misura sarebbero gli unici metodi scientificamente legittimi per acquisire conoscenze sulla realtà. Ma l'idea che una conoscenza diventi «più obiettiva» escludendo dalla considerazione l'apparato conoscitivo mediante il quale essa è giunta fino a noi è completamente falsa. Sarebbe, per servirci di un paragone, come se considerassimo gli orli colorati che un vecchio obbiettivo non acromatico fa comparire intorno a tutti gli oggetti da esso fotografati come qualità degli oggetti stessi anziché

dell'obbiettivo che li ha riprodotti. L'esempio classico di questo errore di attribuzione è la teoria dei colori di Goethe. Per quanto ne so, il fisico P. W. Bridgman è stato il primo a comprendere il rapporto tra il patrimonio conoscitivo umano e l'apparato di trasmissione della conoscenza stessa. Egli ha detto con parole chiare che il processo del sapere e l'oggetto del sapere devono essere considerati contemporaneamente e non possono essere legittimamente separati l'uno dall'altro. Per far capire che cos'è un processo di oggettivazione, ecco un mio vecchio esempio: sfiorando la guancia del mio nipotino, essa mi sembra scottare per la febbre, ma io non credo neppure per un istante che lui sia malato perché è inverno, sono appena rientrato dal giardino e le mie mani sono assai fredde: la mia sensibilità al calore è influenzata da questa circostanza. La consapevolezza di questo scarto, «meramente» soggettivo, della mia sensibilità mi ha dunque consentito un'oggettivazione corretta di un dato extra-soggettivo.

Tener conto dei fenomeni soggettivi e delle loro leggi non è indispensabile soltanto, in senso molto generale, per capire il mondo esterno nel modo il più possibile oggettivo. E' indispensabile anche, in un senso più specifico, per concepire l'uomo come un soggetto conoscente. La parola fenomenologia per me significa proprio questa conoscenza, indispensabile a ogni tentativo di oggettivazione, dell'esperienza interiore soggettiva e delle leggi in essa immanenti.

"Critica dello scientismo e dei suoi critici".

Molti filosofi hanno capito che con lo scientismo lo spirito umano sta battendo una via errata. Un certo numero di essi, tuttavia, crede purtroppo che la concezione scientistica del mondo sia una conseguenza necessaria dello studio della natura, e perciò che la scienza della natura debba essere considerata nemica dell'umanità. Lord Snow parla delle scienze della natura e delle scienze dello spirito come di due culture, le quali, una volta separate, non possono essere più riunite l'una all'altra. Il fisico viennese Herbert Pietschmann, nel suo libro "La fine dell'era delle scienze naturali" parla di «due strade»:

una di esse conduce alla conoscenza di ciò che è esatto, l'altra alla conoscenza di ciò che è vero. Egli dice: «"Esatto" è ciò che può essere dimostrato, nel caso limite la matematica; ma in esso ogni rapporto con la realtà si perde. "Vera" invece è, in contrapposizione a esso, solo una situazione concretamente vissuta, la quale, per la sua unicità, non potrà mai essere "provata"». Pietschmann va ancora oltre: egli limita il sistema della conoscenza scientifica della natura esclusivamente ai fatti che esistono in senso «intersoggettivo», cioè ai fatti che possono essere dimostrati a ogni singolo individuo in modo logicamente inconfutabile.

Nel libro "L'incomprensibile segreto", Erwin Chargaff scrive: «I grandi filosofi dell'epoca presocratica - forse i più profondi che l'Occidente abbia mai conosciuto - erano a tal punto compenetrati dalla consapevolezza dell'incommensurabilità del mondo che li circondava, che ad essi ogni attività volta a misurare la natura sarebbe apparsa smisuratamente temeraria». Chargaff dice con parole taglienti che l'indagine scientifica della natura procede necessariamente verso «particelle misurabili sempre più insignificanti», e smarrisce così la visione del tutto.

Nella sua critica della scienza Chargaff prende espressamente in considerazione lo studio del comportamento animale: «Non parlo qui di un Tinbergen o di un Frisch, perché essi sono per me degli esempi di studio onestissimo della natura, del vecchio stampo. Ma il biologo molecolare che oggi considerasse ancora come biologia un simile tipo d'indagine sarebbe un biologo assai fuori dell'ordinario».

Quest'accusa alla biologia molecolare è ingiustificata. Un biologo molecolare non sarebbe affatto tale se non si interessasse di biologia, e io ne conosco un gran numero che sono ottimi conoscitori anche di settori specifici della biologia, come lo studio comparato del comportamento animale.

A tali critici dello studio analitico della natura va rimproverato che anch'essi, evidentemente, credono che soltanto ciò che può essere pesato e misurato sia reale, o almeno credono che tutto ciò che non può essere né misurato né pesato sia in via di principio inconoscibile. Essi sembrano credere che simili oggetti possano rendersi accessibili alla specie umana soltanto attraverso un'esperienza mistica, una

«rivelazione». Così facendo essi commettono, evidentemente, un altro errore: considerano ciò che per noi è inconoscibile equivalente a sovrannaturale, o preternaturale. E per lo più provano anche un'altra sensazione: sentono, almeno in modo irriflesso, che ogni spiegazione di tipo causale è in realtà una profanazione.

L'emisfero destro e l'emisfero sinistro del cervello umano assolvono, come sappiamo, a funzioni cognitive di uguale importanza.

Nell'emisfero sinistro sono localizzate le funzioni del pensiero logico e del linguaggio, in quello destro la maggior parte delle esperienze di tipo emozionale, e soprattutto la visione complessiva di tutta la nostra esperienza stessa: la percezione gestaltica o percezione delle forme.

Chi è convinto che la teoria dell'evoluzione naturale sia "esatta" e anche "vera" - uso a bella posta i due aggettivi nel senso indicato da Pietschmann - non potrà condividere né il punto di vista epistemologico degli scienziati né quello dei loro critici, e sarà anche convinto che la nostra facoltà di percepire le forme è indispensabile allo studio scientifico della natura. Ma egli si rende anche conto che con la percezione delle forme il lavoro scientifico è soltanto cominciato, poiché si trova ora di fronte al compito di dimostrare l'"esattezza" di questa percezione "vera", nel senso illustrato da Herbert Pietschmann.

Lo scientismo e il suo contrario sono dunque errori inversi, nei quali non potrà mai incorrere chi sia convinto che il "perceptive apparatus" di Karl Popper, l'apparato percettivo della specie umana, è sorto, in un lunghissimo cammino, adattandosi al mondo esterno reale, e nel corso della sua formazione ha incamerato grandi quantità di informazioni, che gli permettono di riprodurre la realtà esterna in immagini in una certa misura adeguate. Come disse già chiaramente Charles Darwin, «sorprendente non è quante cose si sottraggono alla nostra conoscenza, ma quante cose complesse e lontane dalla vita pratica si lasciano nonostante tutto riprodurre dal nostro apparato percettivo».

Per lo studioso che creda in una teoria della conoscenza di tipo evoluzionistico il problema dell'abisso tra le due culture di Lord Snow e tra le due strade di Herbert Pietschmann è un problema apparente, che sorge soprattutto dal fatto che

persino gli oppositori del riduzionismo scienziata sopravvalutano l'ambito di validità della logica e della matematica. Se noi invece, lungi dal ritenere che la logica e la matematica siano le sole funzioni conoscitive scientificamente legittime, riconosciamo anche alle funzioni non razionali del nostro apparato conoscitivo, compresa la percezione delle forme, l'importanza che ad esse spetta, non ci stupiremo più che le nostre funzioni conoscitive, così diverse fra loro, possano dare dei risultati contraddittori. Werner Heisenberg ha spiegato che le leggi della matematica non sono le leggi della natura, bensì le leggi di un meccanismo ben preciso della conoscenza umana. L'inconciliabilità apparente fra i risultati conoscitivi prodotti dalle diverse funzioni cognitive, indipendenti le une dalle altre, soprattutto l'incompatibilità fra il pensiero logico e la percezione gestaltica, viene ulteriormente accentuata dalle diversità tipologiche tra i vari ricercatori. Gli studiosi di orientamento analitico, criticati da Chargaff e da Pietschmann, sono spesso, con tutta evidenza, scarsamente dotati della capacità di «vedere» i collegamenti interni a sistemi complessi e integrati, mentre Goethe, il gran veggente, è esattamente il caso opposto. Non a caso egli disprezzava il pensiero analitico e i suoi risultati. E' naturale che gli individui dotati di spiccate doti logiche e analitiche si rivolgano con una certa regolarità a determinati rami del sapere, e che coloro che aspirano a indagare ampi sistemi integrati grazie alla propria facoltà di percezione gestaltica si rivolgano a rami diversi. Tutto ciò rende ancora più difficile un'intesa reciproca. Invece chi abbia accolto in sé la verità che l'apparato conoscitivo dell'uomo è un sistema sorto nel corso dell'evoluzione naturale non sentirà come una contraddizione contro i principi della scienza naturale, come Erwin Chargaff, il fatto che noi siamo circondati da «incomprensibili segreti». Chi non è cieco davanti a tale verità non penserà che «incomprensibile» equivalga a «soprannaturale» o a «preternaturale». Esiste effettivamente «una quantità di cose, praticamente infinita, che sono assolutamente naturali eppure sono del tutto incomprensibili per il nostro cervello», come Carl Zuckmayer fa efficacemente dire al suo Acchiappatopi. L'immagine primitiva, semplificata in una misura che non siamo, per ragioni di principio, in grado di determinare, del

mondo esterno reale che ci viene comunicata dal nostro apparato conoscitivo può essere paragonata, grosso modo, alle conoscenze che possiede un eschimese sulla biologia della balena o della foca, gli animali dei quali egli vive. Nell'immagine che l'eschimese ha di queste creature compariranno innanzitutto le qualità della preda, che per lui, cacciatore, sono di grandissima importanza. Se cerchiamo di immaginare quale fu il modo di vivere dei nostri antenati quando stavano diventando degli esseri umani e di rappresentarci i diversi tipi di pressione della selezione naturale che a quel tempo influirono sul loro apparato percettivo, come potremmo stupirci che molte cose per noi siano ancora sconosciute? Dovremmo stupirci piuttosto del fatto che il nostro apparato percettivo, così arcaico, sia in grado di riprodurre degli oggetti che per i nostri antenati solo pochi secoli or sono non avevano alcun significato. Dovremmo stupirci piuttosto del fatto che le nostre forme di pensiero e di intuizione della realtà, che creano nel nostro cervello un modello della struttura spaziale che ci circonda, il cosiddetto «modello centralizzato dello spazio», siano universalmente applicabili. Dovremmo stupirci della facoltà di astrazione contenuta nella nostra percezione gestaltica, che con le sue funzioni consente al nostro pensiero concettuale di trascendere i limiti originari di ciò che può essere mentalmente rappresentato, delle nostre forme d'intuizione e categorie di pensiero, e di pensare l'impensabile.

Se abbiamo fatto nostre queste ovvietà, in sé davvero banali, della teoria evoluzionistica della conoscenza, non ci stupiremo neppure che il nostro apparato percettivo abbia talvolta sviluppato "due" meccanismi di ricezione diversi per riprodurre "un solo e medesimo dato" del mondo oggettivo reale. Non cadremo per questo in difficoltà di tipo logico, se ci renderemo conto che uno stesso oggetto, in sé identico, può apparire completamente diverso a seconda della via attraverso la quale perveniamo ad esso. L'elettrone, per esempio, viene riprodotto dal nostro apparato una volta come corpuscolo, una volta come onda elettromagnetica, e - per condurre la contraddizione all'estremo - può essere nello stesso momento in due luoghi diversi.

Le nostre esigenze logiche fanno fuoco e fiamme; eppure

dovremo abituarci a simili fenomeni. Gli «apparati di ricezione» geneticamente programmati che ci danno informazioni sulla realtà oggettiva assomigliano a delle finestre che ci permettono di guardare in diverse direzioni, che ci facciano vedere «due lati» della medesima realtà completamente diversi e fra i quali non sussiste apparentemente alcun collegamento logico. In questo senso allogico, come dice Max Hartmann, i processi psichici e i processi fisiologici sono fra loro identici. E lo sono anche la materia e l'energia, il tempo e lo spazio.

Sapendo che l'intera organizzazione del nostro pensiero si è venuta formando nel corso della filogenesi, come tutte le altre strutture organiche, ci guarderemo bene dal riconoscere alle sue indicazioni validità assoluta. D'altro lato, la nostra fiducia in essa sarà rafforzata dal fatto che due modi di conoscenza diversi fra loro da un punto di vista fisiologico conducano a risultati concordanti: le funzioni astraenti della percezione delle forme, e la facoltà deduttiva logico-razionale. La somiglianza funzionale tra di esse è tanto grande, che lo scopritore di tali processi percettivi, Hermann Helmholtz, ritiene che tale funzione percettiva di tipo gestaltico sia una forma di deduzione inconsapevole. In realtà i procedimenti di calcolo, assai complessi, della percezione gestalistica sono dei processi fisiologici preclusi all'autoosservazione. Fra i cosiddetti fenomeni di costanza, citeremo come esempio il fenomeno della costanza dei colori. Il "computer" che abbiamo nel nostro cervello calcola le proprietà dei riflessi inerenti a un oggetto in base a due grandezze: il colore dell'illuminazione dominante in quel momento e la lunghezza d'onda delle onde luminose riflesse in quel momento dall'oggetto. Il risultato viene direttamente comunicato all'esperienza dell'individuo come «il colore» dell'oggetto stesso. Sappiamo che questo processo di correzione di calcolo non è governato dalla facoltà razionale. Karl von Frisch ha mostrato che l'ape domestica dispone dello stesso meccanismo. Se durante l'esperimento introduciamo delle correzioni «false» in tali procedimenti di correzione di calcolo, otteniamo dei risultati percettivi falsi, in modo coerente e prevedibile. La maggior parte delle cosiddette illusioni ottiche dipendono, come ha dimostrato Erich von Holst, proprio da questo principio. Egon Brunswik ha chiamato

"raziomorfe" tali funzioni percettive, per sottolineare al tempo stesso la loro analogia e la loro diversità, sul piano psicofisico, rispetto ai processi razionali.

"Questa analogia tra i procedimenti razionali che anche gli scienziati più radicali ritengono forme scientificamente legittime di pensiero e le funzioni raziomorfe della percezione gestaltica è un argomento assai stringente per considerare anche queste funzioni conoscitive di natura sicuramente non razionale come delle fonti legittime di conoscenza scientifica". I processi razionali e raziomorfi costituiscono un altro esempio del fatto che non di rado il nostro apparato cognitivo genera due organi diversi, che funzionano indipendentemente l'uno dall'altro, per venire a capo del medesimo compito.

Trascurare una funzione conoscitiva implica una rinuncia al sapere: la massima violazione dello spirito della ricerca della verità che un ricercatore possa commettere. Il modo di procedere dei comportamentisti (o behavioristi), che rinunciano al lato interiore del comportamento come fonte di sapere, può essere paragonato a quello di un uomo che per motivi incomprensibili tenga un occhio costantemente chiuso e si privi in tal modo della vista stereoscopica.

Ma il paragone zoppica, perché la perdita d'informazione causata dalla vista monoculare è in proporzione assai minore. Esso può tuttavia portarci a un altro esempio. Molti critici del riduzionismo ontologico tengono bensì aperti tutti e due gli occhi, ma finiscono per vedere immagini doppie mentre il mondo reale è un'unità. Così fanno Lord Snow che vede due culture fra loro inconciliabili, e Herbert Pietschmann, che vede due strade, una delle quali conduce verso il bello e verso il vero, l'altra verso l'esattezza scientifica.

"L'indubitabilità dell'esperienza interiore".

La nostra esperienza soggettiva viene stranamente sottovalutata da molti scienziati. Se cerchiamo sul dizionario la parola "Erlebnis" (esperienza vissuta, interiore), vediamo che esso definisce tale tipo di esperienza con queste parole: «esperienza che dipende da pregiudizi e valutazioni casuali».

Persino quei filosofi che si rendono pienamente conto delle conseguenze che comporta per la teoria della conoscenza il riduzionismo ontologico o scientismo che dir si voglia ritengono che la «fenomenologia», vale a dire lo studio dell'esperienza soggettiva, non possa essere considerato una fonte di conoscenze scientifiche. Nel libro citato sopra, Herbert Pietschmann afferma che lo sforzo delle varie scienze per creare un'immagine «intersoggettiva» del mondo allontana sempre più il nostro desiderio di conoscenza dall'uomo stesso e dai problemi dell'individuo. «Quando cerchiamo» dice Pietschmann «di addentrarci nella problematica dell'individuo noi ci inoltriamo nella sfera privata, nella parte meno reale della realtà», che perciò è poco interessante. In un altro passo Pietschmann afferma: «La scienza della natura si occupa soltanto di fenomeni intersoggettivi, e prescinde consapevolmente dall'individuo». Tutto ciò è senza dubbio inteso da Pietschmann come un rimprovero alle abitudini di pensiero di tipo scientifico, e perciò non tocca né l'etologo né il teorico della conoscenza di tendenza evoluzionistica, che, per l'appunto, concepiscono in modo diverso la scienza della natura. La scienza naturale non soltanto può ma deve prendere come oggetto della propria indagine tutto ciò che esiste nell'universo.

Alla realtà oggettiva è possibile avvicinarsi, come abbiamo mostrato nel paragrafo precedente, solo se al tempo stesso prendiamo in considerazione l'apparato percettivo umano e il tipo di immagine della realtà che esso fornisce. Il processo del sapere e l'oggetto della conoscenza non possono essere legittimamente separati l'uno dall'altra.

Indipendentemente da queste considerazioni epistemologiche, è poi semplicemente falso che l'esperienza soggettiva riguardi esclusivamente la sfera privata dell'individuo. Per fortuna nella sfera emozionale, e soprattutto in quella delle sensazioni di tipo valutativo esistono elementi comuni - emozioni che in ogni individuo normale sono regolarmente suscitate da una certa situazione esterna, per esempio l'indignazione per una grave violazione dei diritti dell'uomo. Questo fatto è certo in parte spiegato da elementi innati del nostro programma genetico; ma esistono anche sensazioni universalmente diffuse che sono determinate da

fattori culturali.

Wilhelm Furtwangler (10) riferisce che quando una composizione musicale viene eseguita per la prima volta non esiste nessun rapporto, o quasi, fra il suo valore intrinseco e il suo successo di pubblico.

Sinfonie e melodrammi oggi universalmente apprezzati sono stati un fiasco solenne alla prima esecuzione. Tuttavia alla lunga, afferma Furtwangler, il vero valore artistico di una composizione musicale riesce a imporsi; egli ha constatato che il grande pubblico giudica il valore relativo delle opere più o meno nello stesso modo in cui lo giudica egli stesso.

Su un programma genetico si fondano non soltanto l'apparato della percezione sensoriale e quello del pensiero logico, che tracciano insieme la nostra immagine del mondo, ma anche i complicati sentimenti che determinano il nostro comportamento in mezzo agli altri uomini. Il nostro comportamento sociale, in particolare, è dominato da un'eredità antichissima di modelli di azione e reazione propri della nostra specie, i quali sono senza dubbio molto più antichi delle prestazioni specificamente intellettive, che hanno la loro sede nella neocorteccia, la parte filogeneticamente più recente del nostro cervello. Queste funzioni razionali servono assai di più nel confronto fra l'uomo e l'ambiente "esterno" alla specie, un terreno sul quale si possono anche trascurare le prestazioni cognitive di tipo diverso senza grave danno. In questo il riduzionismo ontologico e la limitazione scientifica delle forme del sapere non hanno compiuto i guasti che hanno invece prodotto nella comprensione del comportamento interumano. Ragione e intelletto esercitano spesso un dominio apparente sulle emozioni dell'uomo. Ma delle emozioni noi "sappiamo" semplicemente troppo poco per poterle guidare; e anche questo poco sembra che oggi non lo applichi nessuno, all'infuori dei professionisti della pubblicità e dei demagoghi.

Per lo studio della natura orientato in senso scientifico è semplicemente vietato parlare delle qualità del sentimento, perché esse non sono definibili con il linguaggio delle scienze esatte e non possono essere comprese in base a criteri quantitativi. Quanto più rigorosamente la conoscenza umana si definisce come la conoscenza che si lascia esprimere sul piano verbale, tanto più diventa chiaro come un gran numero di

fenomeni essenziali non si lascino affatto esprimere in modo diretto per mezzo delle parole. Ludwig Wittgenstein, che nella sua logica era vicino ai positivisti, affermò di voler «tracciare un limite al pensiero, o meglio, non al pensiero ma all'espressione dei pensieri». L'interpretazione esatta è senz'altro quella di K. Wuchterl e di A. Hübner: «Se si "parla" del significato della vita, della verità ultima, del buono e del bello, di Dio, non si fa altro che parlare a vuoto, perché tutto ciò certamente esiste, ma è indicibile».

Le qualità dell'esperienza soggettiva non possono certo essere definite in senso linguistico, come in seguito mostreremo, presentando come esempio la semplice qualità del colore «rosso». Tuttavia, malgrado questo rapporto, che Max Hartmann ha definito a-logico, tra i processi fisiologici e i processi interiori, la correlazione fra gli uni e gli altri è così sicura che il fenomeno soggettivo, per esempio la percezione di un colore complementare, può essere usato, nel fenomeno di contrasto, come un indicatore affidabile del verificarsi del parallelo evento fisiologico, come dimostrano i lavori di Erich von Holst sulle illusioni dei sensi. L'argomento che tutto ciò che può diventare oggetto di esperienza soltanto attraverso lo sguardo interiore, l'autoosservazione, sarebbe «meramente soggettivo» è privo di coerenza. Anche quando leggiamo uno strumento di misura veniamo a conoscenza del risultato attraverso un'esperienza soggettiva, e precisamente attraverso l'esperienza di una lancetta rossa che si muove sullo sfondo costituito da una scala in bianco e nero. La base di ogni nostra esperienza del mondo esterno è il nostro sapere primario, che Wolfgang Metzger chiama «ciò che abbiamo trovato prima di noi». Donald Campbell lo chiama «sapere prossimale», in contrapposizione al sapere «distale», che possiamo acquisire solo attraverso la combinazione e l'analisi deduttiva delle esperienze soggettive primarie.

I nostri sentimenti, e prima di tutto le nostre sensazioni di tipo valutativo, appartengono al grande campo dei processi reali «che certamente esistono, ma sono indicibili». Nella loro qualità soggettiva essi non possono essere verbalmente definiti, e tuttavia possono essere compresi da un'indagine di tipo sperimentale: attraverso un esame delle situazioni di stimolo esterne nelle quali tali sentimenti compaiono. Non c'è alcun

dubbio che un gran numero di sentimenti qualitativamente inconfondibili siano universalmente umani, cioè ancorati alla massa ereditaria del genere umano.

"L'arte come fonte di conoscenza fenomenologica".

Le qualità dell'esperienza vissuta, come si è detto, non si possono definire. Eppure noi possiamo esprimere anche l'indicibile: l'artista lo può. Il poeta dei suoni, la cui opera parla direttamente ai cuori, non ha neppure bisogno di pronunciare parole. Ma l'indicibile si può esprimere anche con le parole, come dimostra la poesia.

Già il fatto che la letteratura sia compresa in tutto il mondo dimostra che la poesia ha come oggetto una realtà universalmente umana, e in modo particolare i sentimenti dell'uomo. Quando leggiamo l'epopea di Gilgamesh, l'"Odissea", i drammi di Shakespeare oppure un romanzo, siamo sempre in grado di immedesimarci nell'esperienza vissuta dai personaggi, che «sentono» amore e odio, amicizia, gelosia, invidia, piacere e dolore, angoscia e rabbia, esattamente come noi.

Il poeta può rappresentare l'esperienza interiore soltanto per mezzo di metafore. Ciò che egli riesce a rendere evidente ai nostri occhi, e ciò grazie a cui soprattutto riesce a evocare in noi l'immedesimazione è la descrizione della situazione umana che regolarmente suscita i sentimenti considerati. Queste situazioni scatenanti, che possono essere definite in modo assolutamente oggettivo, corrispondono alle emozioni suscitate dall'artista. L'artista è vincolato, nella sua rappresentazione, a questo numero relativamente limitato di situazioni, poiché per altre situazioni il suo pubblico non possiede, letteralmente, alcun «organo» percettivo. Possiamo avanzare l'ipotesi sensata che alla base delle nostre emozioni ci siano dei programmi di comportamento innati comuni a tutti gli uomini, e soprattutto dei meccanismi scatenanti innati.

Non dobbiamo stupirci, perciò, se nella letteratura - dall'epopea di Gilgamesh fino al romanzo più moderno - sono continuamente ripresi gli stessi motivi: l'eroe che libera la fanciulla prigioniera, l'amico che sfida ogni pericolo per

aiutare l'amico oppure temi sociali come i deboli oppressi dai più forti, i poveri sfruttati dai ricchi, i bambini abbandonati e bisognosi di aiuto ritornano di continuo. Ma di questi motivi non si servono soltanto, per convinzione, i poeti e gli scrittori. Anche coloro che producono romanzi, drammi e film per ragioni di cassetta sanno rivolgersi abilmente ai meccanismi scatenanti innati del pubblico. Anzi, in parte essi sono in grado di farlo ancora meglio, perché sanno tener freddamente conto delle reazioni dell'uomo medio, studiate con i metodi della pubblicità.

Il produttore che mira al profitto usa le sue esche con una simpatia e una sensibilità verso il pubblico assai minore di quella di Tinbergen per i suoi spinarelli. L'uomo creativo esprime i suoi sentimenti e non pensa affatto al pubblico, mentre il produttore commerciale ricava tutto il proprio sapere dalle reazioni del pubblico. Il poeta vive egli stesso i sentimenti umani che rappresenta, il produttore d'arte li fa vivere al pubblico. L'eroe di un'opera di Schiller e quello di un qualunque film western difendono l'amico con identico spirito di sacrificio.

I prodotti confezionati in base a considerazioni commerciali offrono da un certo punto di vista spunti favorevoli per lo studio dei nostri sentimenti. Essi dimostrano, infatti, che l'oggetto «scatenante» può anche essere semplificato e rappresentato nel modo più grossolano, senza perdere affatto di efficacia. Conosco molte persone serie e dotate di uno spiccato senso critico che capiscono benissimo che cosa è «kitsch» (11) e che cosa è «arte», eppure non sono in grado di sottrarsi all'azione del kitsch più grossolano.

"Tre ipotesi sul problema dell'anima e del corpo".

Nessuno dubita che tra determinati processi che si svolgono all'interno del nostro corpo e la forma nella quale abbiamo esperienza esista un rapporto assai stretto. Noi vediamo che la rosa rossa ha sempre lo stesso colore, e per questo siamo in grado di riconoscerla.

Noi sappiamo moltissimo sulle condizioni nelle quali

compare "regolarmente" l'esperienza soggettiva del colore «rosso» - non soltanto quando il nostro occhio è colpito da una luce avente una determinata lunghezza d'onda, ma anche, sotto forma del cosiddetto «fenomeno di contrasto», quando gran parte della retina è colpita dal colore complementare «verde»: allora sulla parte restante della retina noi proviamo la sensazione soggettiva del colore «rosso» anche quando essa non è affatto colpita da una luce rossa. Una simile esperienza qualitativa di ordine soggettivo può senz'altro essere assunta come un "indicatore" di un determinato processo fisiologico, e i fisiologi della percezione sensoriale l'hanno sempre fatto. Il fenomeno sopra descritto del contrasto simultaneo è un fenomeno concomitante ai processi che calcolano le qualità della luce riflessa in base al colore dell'illuminazione e alla lunghezza d'onda della luce riflessa in quel momento dall'oggetto. Si tratta di una tipica «deduzione inconsapevole», il cui procedimento in realtà non ha nulla a che vedere con la deduzione intellettuale. L'«isomorfismo» tra eventi fisiologici ed eventi soggettivi può dunque andare assai lontano, ed essere quanto mai affidabile.

Per spiegare questo isomorfismo si possono fare tre ipotesi, che dal punto di vista della teoria della conoscenza sono tutte ugualmente legittime. Dal punto di vista della teoria evoluzionistica della conoscenza, invece, una soltanto di queste ipotesi può essere sostenuta.

La prima ipotesi è quella dell'"azione reciproca". Possiamo pensare che gli eventi fisiologici siano la "causa" dell'esperienza di ordine interiore, e che questa a sua volta influisca su tali eventi. Questo collegamento grossolanamente causale da principio sembra quanto mai illuminante. Ma esso trae in inganno, poiché tale ipotesi si fonda su una "metabasis eis allo genos", cioè su un salto logico ingiustificato tra due catene di eventi fra loro paralleli ma logicamente indipendenti gli uni dagli altri. Se un uomo, per esempio, riceve da un altro un sonoro ceffone, ecco che cosa si verifica nella sua esperienza interiore. Egli prova spavento e dolore, e per un attimo cade in uno stato di acuta depressione, il suo amor proprio viene profondamente scosso; dopo qualche secondo, tuttavia, la depressione cede il campo all'ira, il suo amor proprio chiede imperiosamente di essere risarcito ed egli riesce a soddisfarlo

restituendo con grande piacere il manrovescio subito.

Il fisiologo, che non si occupa degli eventi dell'esperienza interiore, descriverebbe questo processo come segue: un forte scuotimento del capo e delle vertebre cervicali, unito alla contemporanea forte stimolazione di determinate terminazioni nervose, produce nel sistema simpatico una caduta di tono, che poi si propaga anche al sistema nervoso centrale, producendo una momentanea paralisi della muscolatura volontaria. La persona in quel momento non è soltanto come paralizzata, è realmente in parte paralizzata. Essa lascia ciondolare la testa e impallidisce, perché una depressione del simpatico provoca un affluire del sangue nella cavità ventrale-addominale. Immediatamente dopo, con un effetto di contrasto fisiologicamente ben noto, la paralisi del simpatico si capovolge nel suo contrario, in una violenta eccitazione. Il sangue affluisce verso il capo, gli occhi, fino a un attimo prima rientrati, ora sporgono in fuori, allo stato di abbandono muscolare segue una violenta eccitazione motoria, e alla fine vengono di colpo liberati alcuni movimenti istintivi della lotta, come mordere e colpire. La reafferenza propriocettiva ed esteroceettiva del colpo portato a sua volta dall'individuo, dando soddisfazione all'impulso, conduce al soddisfacimento e alla scomparsa dell'eccitazione.

Ora, è certamente esatto individuare nello schiaffo che ha inaspettatamente colpito la persona interessata la causa di questa catena di eventi, sia dal lato fisico che dal lato psichico. Ma è falsa l'affermazione che una persona sia depressa perché l'equilibrio fra eccitazione del vago ed eccitazione del simpatico è stato spostato a favore del secondo, ed egli perciò ha lasciato ciondolare la testa. Lasciar ciondolare la testa è divenuto un simbolo generale di uno stato di abbattimento "perché" questo è l'espressione di una determinata situazione interna del sistema nervoso che è regolarmente accompagnata dai fenomeni soggettivi della depressione. "Ma una cosa non può essere causa dell'altra, perché, in un certo senso, si tratta della stessa cosa, soltanto vista da un'altra prospettiva".

La seconda teoria, la teoria del "parallelismo psicofisico", afferma per l'appunto che queste due catene di eventi si svolgono parallelamente, ma fra di esse non esiste, in via di principio, alcun rapporto di connessione logica. Neppure lo

studio più approfondito dei processi fisiologici, e in particolare di quelli che riguardano la fisiologia dei nervi e del cervello, potrebbe farci avanzare di un passo nella comprensione dei rapporti fra anima e corpo. Persino se potessimo conoscere anche sul fronte dell'esperienza interiore tutti i processi accessibili all'indagine, fino al limite utopistico della prevedibilità perfetta, con la stessa precisione con cui siamo in grado di conoscere i processi fisiologici, persino in tal caso saremmo autorizzati soltanto ad affermare, come ha detto sarcasticamente Gustav Kramer, che il «parallelismo psicofisico» è... molto parallelo. Nessuno contesta che ogni evento dell'esperienza soggettiva sia accompagnato da un evento appartenente alla sfera fisiologica del sistema nervoso. Ma questa proposizione non può essere invertita. Esistono processi fisiologici assai complicati, equivalenti a procedimenti di calcolo assai complessi, che si svolgono in modo del tutto inconsapevole.

Dall'altro lato, l'introspezione ci dice che abbiamo esperienza soggettiva di eventi indubitabili e qualitativamente inconfondibili i quali, per quanto ne sappiamo fino ad oggi, non sono correlati ad accadimenti fisiologici oggettivamente misurabili. Che anche al più fuggevole pensiero, al più tenue affiorare del sentimento corrisponda un evento fisiologico per ora non è possibile dimostrarlo. Eppure conosciamo tutte le fasi di passaggio da uno di questi eventi «puramente psichici» a quegli eventi psichici per i quali si può dimostrare che esiste un correlato fisiologico. La metafora che si esprime nei termini del parallelismo psicofisico zoppica dunque da un duplice punto di vista. Esistono processi fisiologici del sistema nervoso privi di un correlativo psichico percepibile, ed esistono, all'inverso, dei processi di tipo psichico per i quali non può essere dimostrata l'esistenza di un equivalente fisiologico. Ci sono buone ragioni per avanzare l'ipotesi che un simile correlato fisiologico esista, ma può darsi che tali processi fisiologici non siano mai suscettibili di dimostrazione a causa della loro estrema rarefazione, o della loro scarsissima intensità.

Ma c'è un terzo punto di vista possibile, rispetto al problema dei rapporti fra l'anima e il corpo. E questo è il solo che possa essere sostenuto dal punto di vista della teoria

evoluzionistica della conoscenza. E' l'ipotesi che corpo e anima, eventi fisiologici ed eventi emozionali, non siano altro che "il medesimo processo reale", del quale noi abbiamo esperienza - come la materia e l'energia, l'irraggiamento corpuscolare e le onde elettromagnetiche - attraverso due modi di conoscere indipendenti e incommensurabili.

La parete divisoria che separa i processi fisiologici oggettivi e l'esperienza soggettiva dell'individuo esiste, stranamente, solo per il nostro intelletto, non per i nostri sentimenti. Per quanto ne so, Karl Bühler è stato il primo a riconoscere chiaramente che per ogni uomo normale l'esistenza di altri uomini simili a lui, dotati della stessa costituzione psichica e degli stessi sentimenti, ha la stessa evidenza di un assioma matematico. Neppure i filosofi idealisti, come Kant e Schopenhauer, hanno mai dubitato dell'esistenza di altri uomini, simili a loro stessi, benché essi fossero convinti che la testimonianza degli organi di senso non costituisce una riproduzione fedele della realtà esterna; eppure essi sapevano che esistono altri uomini, capaci dei loro stessi sentimenti, soltanto grazie alla testimonianza, così disprezzata, dei loro organi di senso!

Posso dunque affermare che, se dico «Laggiù è seduto il mio amico Hans», con queste parole sicuramente non intendo né la sola corporeità, che può essere studiata dalla fisiologia, e neppure soltanto la sua esperienza soggettiva, della quale non posso dubitare, a causa della evidenza del Tu della quale abbiamo or ora parlato; io intendo, senza alcun dubbio possibile, l'unità "di queste due cose". E posso affermare che lo stesso principio vale non soltanto per me ma per tutti gli uomini. Delle tre ipotesi sul rapporto fra l'anima e il corpo di cui abbiamo parlato in questo paragrafo, una soltanto è dunque priva di contraddizioni: l'ipotesi dell'identità di anima e corpo.

Capitolo 5.

LA FENOMENOLOGIA DELLE SENSAZIONE VALUTATIVE

"Le norme di valutazione teleonome".

L'ipotesi di William McDougall, così audace e al tempo stesso così acuta nel cogliere l'essenziale, è che l'uomo possieda tanti istinti quanti sono i suoi sentimenti qualitativamente distinguibili. Questa ipotesi è sicuramente giusta, almeno nel senso che la maggior parte dei nostri sentimenti qualitativamente determinabili riposa su un sistema di organi di senso e su un sistema nervoso che si sono costituiti per via filogenetica e sono fissati da un programma genetico. Secondo la definizione aforistica di Paul Weiss un sistema è più o meno tutto ciò che possiede un grado di unità sufficiente a meritare un nome: «A system is anything unitary enough to deserve a name». Questa definizione esprime un alto ma giustificato grado di fiducia nella sensibilità del linguaggio, che si è venuto formando in modo naturale, per i collegamenti di tipo psicologico. Il numero delle emozioni qualitativamente inconfondibili, come l'odio, l'amore, la gelosia, l'invidia, l'amicizia, la tristezza, l'amor materno, l'entusiasmo, l'indignazione, la gioia, e via discorrendo, è, come si è detto, limitato.

Queste emozioni qualitativamente diverse vissute dall'individuo sono altrettanto universali quanto l'evidenza del Tu o le forme a priori dell'esperienza (12). Le singole disposizioni innate che danno vita ai diversi sentimenti sono in realtà delle forme innate dell'esperienza.

Esse corrispondono a norme di comportamento

filogeneticamente programmate, che probabilmente subiscono, nelle diverse culture, determinati spostamenti dovuti alla tradizione culturale. Tuttavia possiamo affermare che molto probabilmente esse fanno parte di un sistema dotato di senso e diretto alla conservazione della specie umana nelle condizioni della vita sociale; perciò possiamo definirle teleonome nel senso di Pittendrigh.

"Sovrabbondanza e scarsità".

Questa ipotesi - che le norme di comportamento di cui abbiamo parlato, dirette dalle nostre emozioni, siano teleonome - sembra da principio contraddetta dal fatto che alcune di esse sono giudicate in modo positivo, altre in modo negativo. L'entusiasmo e la fedeltà agli amici, per esempio, sono giudicate lodevoli, l'odio e l'invidia condannabili, l'amor materno è un sentimento nobile, l'avidità di cibo è un sentimento spregevole; eppure anche i comportamenti umani che abbiamo nominato al secondo posto debbono essere considerati degli «etogrammi» istintuali della specie Uomo. Questa contraddizione apparente va spiegata, mi pare, in questo modo. Gli uomini sono dotati di una sensibilità assai acuta per la sovrabbondanza o per la scarsità con cui un certo comportamento è «disponibile» all'interno della società. Sia l'abbondanza, sia la scarsità generano un disturbo nell'equilibrio del sistema al quale sono subordinati.

Vorrei ricavare un paragone dalla storia della medicina. La comprensione medica degli stati di equilibrio che devono governare ogni sistema vivente è sorta in gran parte, come dimostra la storia della scienza, dallo studio del sistema delle ghiandole endocrine e dei loro disturbi. Kocher, un chirurgo svizzero, fu il primo che cercò di curare il morbo di Basedow, che è provocato da un eccesso di tirossina, l'ormone della tiroide, asportando la tiroide stessa. Ma questo intervento provocava la morte del paziente, che veniva colpito da sintomi che assomigliavano a quelli del mixedema, una malattia provocata dalla mancanza di iodio. Kocher concluse perciò, correttamente, che sia il morbo di Basedow, sia il mixedema

sono causati soltanto dalla distribuzione ormonale dovuta alla secrezione interna, e cioè da un iperfunzionamento o da un ipofunzionamento della produzione di tirossina. Questo fu il primo passo verso la scoperta del fatto che le funzioni delle ghiandole endocrine dell'individuo sano danno vita a un equilibrio complesso, creato da effetti antagonisti sottilmente bilanciati. Ancor oggi la complessità di tali antagonismi non è del tutto chiarita, e per questa ragione è da irresponsabili, manipolare arbitrariamente il sistema ormonale.

Lo psichiatra Ronald Hargreaves, precocemente scomparso, mi scrisse in una delle sue ultime lettere che egli, di fronte a ogni disturbo ancora sconosciuto, si sentiva in dovere di porsi due domande. Qual è la funzione teleonoma originaria del sistema attualmente perturbato?

E' possibile che il disturbo stesso sia dovuto soltanto a un funzionamento eccessivo oppure insufficiente? In molti casi la doppia domanda di Hargreaves può essere di un'utilità determinante. Con tutta evidenza il sistema nervoso e sensoriale dell'uomo, con tutte le spinte, numerose ma numericamente definite, che da esso scaturiscono, è regolato da un equilibrio di fattori in azione e reazione reciproca non molto diverso dall'equilibrio del sistema delle ghiandole endocrine.

La civiltà occidentale è un sistema che ha smarrito il suo equilibrio. Nessun uomo ragionevole potrà dubitarne. E nessun uomo che sappia pensare con metodo scientifico può dubitare che esista un solo modo per ristabilire tale equilibrio: comprendere le cause della mutua cooperazione tra le funzioni normali e identificare il tipo di perturbamento che si è verificato. Questa comprensione del funzionamento del sistema sociale della specie umana si basa dunque su un punto di vista medico. Il disturbo patologico costituisce spesso un aiuto per comprendere tali rapporti di causa ed effetto, come dimostra l'esempio delle funzioni endocrine.

Se, come ritengo probabile, la specie umana è dotata di una sensibilità specifica per le forme di comportamento che all'interno della società sono merce rara e per quelle che sono sovrabbondanti (due fattori che turbano lo stato di equilibrio), questa sensibilità va considerata una reazione spiccatamente teleonoma. In questo caso non ha importanza che tali forme di

comportamento siano di tipo culturale, cioè legate alla tradizione, oppure siano fissate da un programma genetico. E' probabile che la sensibilità per la sovrabbondanza o la scarsità delle forme comportamentali si sia sviluppata nell'uomo nel corso della filogenesi, e la stessa ipotesi è plausibile nel caso delle sensazioni di ordine valutativo (che ci dicono che cosa è bello e che cosa è brutto, che cosa è bene e che cosa è male) di cui ora parleremo.

"La sensibilità al Bello e la domesticazione".

Fra la nostra sensibilità per la bellezza e i fenomeni di domesticazione descritti nella prima parte di questo libro (fenomeni che si verificano in quasi tutte le specie di animali domestici, e anche nell'uomo cosiddetto civile) esiste un misterioso rapporto.

Nella maggior parte degli animali domestici, uccelli o mammiferi, le grandi ossa tubolari e quelle che stanno alla base della scatola cranica sono più corte, rispetto alla forma selvatica; il tessuto connettivo è più rilassato, e così anche il tono della muscolatura obliqua; in compenso si nota una chiara tendenza alla pinguedine. Quando, come facevo spesso durante le mie lezioni, proiettavo le foto di varie specie di animali domestici e dopo ciascuna di esse, la foto della forma selvatica corrispondente, quasi tutti gli studenti trovano «nobile» e «bella» la forma selvaggia, e «brutta» la forma domestica. Julian Huxley parla di «involgarimento» dell'animale domestico.

Quale tipo di selezione esercitata dall'uomo è responsabile di questo imbruttimento degli animali domestici? A questa domanda possiamo rispondere con una certa sicurezza. La gioia del libero movimento, il vigore corporeo e tutti i comportamenti in cui essi svolgono un ruolo importante sono comprensibilmente poco desiderabili in animali allevati per servire come cibo; invece la tendenza alla pinguedine appare desiderabile. Quando sull'animale domestico hanno agito forme diverse di pressione selettiva, come per esempio in molte razze equine o nei piccioni viaggiatori, la forma

domestica rimane «nobile» quanto la forma selvatica, e anche di più, persino in quei caratteri che normalmente sono pregiudicati proprio dall'addomesticamento.

E' probabile che la nostra valutazione positiva delle qualità dell'animale selvatico si basi su un meccanismo innato della specie umana. A favore di questa ipotesi sta il fatto che a volte nella rappresentazione dell'uomo stesso qualità analoghe vengono ingigantite fino all'esagerazione. Artisti delle più diverse epoche e culture - pittori e scultori babilonesi, assiri, greci - accentuano regolarmente proprio i caratteri del corpo umano, in particolare di quello maschile, che di solito vengono pregiudicati dai processi di domesticazione: spalle larghe, fianchi snelli, gambe e braccia lunghe, muscolatura potente. Dobbiamo concludere anche in questo caso che la possibilità di uno sviluppo esagerato di determinati caratteri dipende da un meccanismo scatenante innato? Tutto ciò appare più chiaramente nelle immagini create per ragioni commerciali o ideologiche che non nelle opere d'arte create in piena libertà. Le proporzioni esaltate da tali immagini sono per l'appunto qualità della forma «selvaggia», pregiudicate dal processo di domesticazione. Descrivere dettagliatamente questa esagerazione anche per le proporzioni del corpo femminile è superfluo; pensiamo alle gambe lunghe, al corpo snello, e così via. Accentuando determinati caratteri è possibile suscitare un'attrazione di intensità anormale, come è stato dimostrato in via sperimentale, sugli animali, da N. Tinbergen e G. P. Baerends.

Una volta Baerends mostrò in una lezione un film nel quale una beccaccia di mare cercava di covare un uovo smisurato, decorato da vistose macchie blu e nere, senza degnare di uno sguardo le proprie uova, abbandonate a poca distanza. Un giornalista americano, che assisteva per caso alla lezione, esprime benissimo la sensazione generale gridando: «Why, that's the covergirl!» «To! E' come la ragazza delle copertine!»

"La valutazione dei fenomeni comportamentali di domesticazione".

Come le caratteristiche corporee della domesticazione sono valutate negativamente dalle nostre sensazioni valutative irriflesse, così la nostra sensibilità considera «brutte» e «volgari» certe modificazioni comportamentali che si riscontrano regolarmente nelle specie più diverse di animali domestici - e anche negli uomini cosiddetti civili.

La maggior parte degli animali domestici è meno selettiva della forma selvatica corrispondente nell'assunzione del cibo e, di conseguenza, mangia di più. La stessa cosa vale per molte specie addomesticate, sia mammiferi, sia uccelli, per quanto riguarda il comportamento sessuale.

La valutazione negativa contenuta, a questo proposito, nella parola «bestiale» trae il suo significato spregiativo dal fatto che l'uomo conosce soprattutto gli animali domestici.

Gli studi che Werner Schmidt e già molto tempo prima io stesso dedicammo al confronto fra l'oca selvatica e l'oca domestica che ne discende rivelarono degli esempi particolarmente evidenti di involgarimento del comportamento sessuale. Nelle oche selvatiche femmine di razza pura il comportamento sessuale è sottoposto a forti freni inibitori, che possono essere superati soltanto da una lunga conoscenza personale con il maschio e soprattutto da un rituale assai complicato. Il corteggiamento del maschio e l'accettazione esitante da parte della femmina mostrano tante analogie con il comportamento sessuale della coppia umana che uno scienziato descrivendolo esattamente suscita l'ilarità di tutti coloro che ignorano che cosa sia l'analogia tra le specie viventi. Nell'oca domestica, e già nelle oche nate dall'incrocio tra animali domestici e selvatici, questi freni inibitori sono quasi del tutto scomparsi. L'osservatore umano non può fare a meno di considerare volgari e quasi degenerate le sfacciate profferte dell'oca domestica a un maschio che essa conosce appena. E' la stessa reazione che avremmo nei confronti delle persone che conosciamo. Alla nostra sensibilità le modificazioni comportamentali indotte da un processo di domesticazione non appaiono cattive bensì volgari; non suscitano orrore, come farebbero un omicidio o un altro comportamento delittuoso, ma un sentimento di qualità diversa, una sorta di disgusto.

Se riteniamo che i rituali altamente differenziati che guidano la formazione della coppia abbiano un valore

teleonomico, e sarà difficile dubitarne, sembra possibile che anche noi uomini siamo dotati di reazioni programmate allo scopo di proteggere e conservare le forme sperimentali e ritualizzate di comportamento sociale. Sono proprio dei rituali di questo tipo a formare in un certo qual modo lo scheletro della struttura sociale, e, in un primo tempo, per il nostro studio non ha alcuna importanza se tali strutture di forma stabile affondino le loro radici nel genoma o soltanto nella tradizione sociale. Per quanto riguarda l'oca selvatica le prove fin qui raccolte permettono di affermare che il successo dell'individuo nel processo riproduttivo, misurato in base ai figli divenuti adulti che lasciano i genitori nella primavera successiva alla nascita, è in rapporto diretto con la stabilità del legame di coppia fra i genitori. A ciò si aggiunga che fra le specie di vertebrati che danno vita a coppie stabili e in cui entrambi i sessi si prendono cura della prole il corteggiamento mette in mostra qualità assai importanti per l'allevamento dei figli e soprattutto per la loro difesa. Il maschio ostenta la sua combattività e il suo coraggio, anche nei confronti di avversari più forti di lui, e mette pure in risalto le proprie doti di vigilanza. Il grido di trionfo tanto spesso citato è una dimostrazione ritualizzata di combattività verso l'esterno e di tenerezza nei confronti della famiglia. Già fra i pesci si trova qualcosa di simile, nei teleostei che vivono formando una coppia stabile. La teleonomia di tutte queste forme di corteggiamento, che anticipano futuri comportamenti rivolti alla cura della prole, sta evidentemente nel fatto che la femmina in tal modo può scegliere fra i suoi corteggiatori, quello che prevedibilmente si rivelerà come il miglior padre di famiglia. Il maschio dell'oca ostenta la sua forza alzandosi spesso in volo senza necessità, volando in modo esageratamente rapido e frenando di colpo. Il giovane stallone e il giovane maschio di uomo fanno esattamente la stessa cosa, in forme analoghe, quest'ultimo spesso con motorette e simili veicoli.

L'efficacia teleonomica di tali comportamenti ha due presupposti. Che la femmina possieda una sensibilità sottilmente differenziata per le qualità dei suoi corteggiatori, e che la coppia sia monogama, almeno da parte della femmina. La scelta accurata del coniuge in base a qualità teleonomiche

dal punto di vista sociale e familiare avrebbe poco senso se la femmina potesse essere fecondata da un maschio qualsiasi. A favore di questa interpretazione della monogamia sta anche il fatto che soltanto le femmine sono assolutamente monogame. Nel maschio dell'oca le modalità di accoppiamento sessuale possono anche rendersi autonome da quelle della formazione della coppia, mentre nella femmina sono assai più saldamente legate a queste.

Non sarebbe strano che il giudizio di valore negativo con il quale la nostra sensibilità reagisce alla semplificazione e allo svuotamento di determinate norme di comportamento sociale, in particolare di quelle relative al comportamento di coppia, fosse il prodotto di una selezione naturale mirante alla conservazione di norme stabili in questo campo. Ma quale sia lo scopo teleonomico del giudizio di valore negativo che noi diamo delle forme di addomesticamento corporeo che consideriamo «poco nobili» è completamente oscuro.

"La sensazione del giusto e dell'ingiusto".

Alle violazioni gravi delle norme di comportamento sociale noi reagiamo con un sentimento di qualità del tutto diversa. L'assassino, il terrorista spietato suscitano sentimenti di orrore e di indignazione. Noi sentiamo che essi sono disumani, ma non spregevoli o «volgari».

Il filosofo del diritto americano Peter H. Sand e Albert Ehrenzweig hanno condotto delle ricerche di diritto comparato, all'interno di un progetto di ricerca della Cornell University denominato "Common Core of Legal Systems" (Il nocciolo comune dei sistemi giuridici). Queste ricerche hanno dato importanti risultati. La sensibilità giuridica dell'uomo normale affonda le sue radici in un programma biologico innato. Si può dimostrare, affermano i due studiosi, che negli stati nei quali un delitto è punito con pene molto gravi i giurati tendono regolarmente a comminare pene miti, mentre negli stati nei quali lo stesso reato è punito con indulgenza l'interpretazione adottata dai giurati è la più severa compatibilmente con il dettato della legge. Stranamente,

l'interrogativo categorico di Kant non è in grado di decidere con sicurezza quando un comportamento umano scaturisce da un programma genetico e quando discende invece da una decisione morale consapevolmente presa dall'individuo. L'interrogativo kantiano, come è noto, suona più o meno così: «Posso innalzare a legge naturale la massima alla quale si ispira la mia azione, oppure se così fosse nascerebbe qualcosa di contrario alla ragione umana?». Se rispondo:

«No, nulla di contrario alla ragione umana», questa risposta all'interrogativo categorico diventa un imperativo, l'«imperativo categorico», per l'appunto. Altrimenti l'azione è vietata.

L'interrogativo categorico e la sua risposta positiva sono spesso usati per dimostrare che una certa azione umana è morale, cioè scaturisce da un uso ragionevole della responsabilità umana. Ma si tratta di un errore, anche se esso passa facilmente inosservato.

Mettiamo che un bambino cada in acqua e un uomo si tuffi per salvarlo.

Egli potrà in seguito sottoporre la massima che ha ispirato la sua azione all'interrogativo kantiano, e dire: «Quando un adulto vede un bambino in pericolo di vita e può salvarlo senza mettere a repentaglio la propria, lo salverà». Questa massima, elevata a legge naturale, non contraddice i dettami della ragione, perché un simile modo di agire è basato su un programma genetico che può già essere considerato in se stesso una legge naturale. Una norma di comportamento sana e geneticamente programmata non può dunque essere distinta dal comportamento morale in base all'interrogativo categorico kantiano.

Essa nasce infatti in modo assai più semplice.

Tutte le norme del comportamento umano trattate in questo capitolo devono essere sottoposte al vaglio del principio kantiano. I loro effetti controproducenti, dovuti alla situazione della civiltà moderna, in rapido mutamento, possono essere superati soltanto attraverso la responsabilità e lo spirito critico degli esseri umani.

"I giudizi di valore connessi al senso del possesso".

Come abbiamo detto, la nostra sensibilità ai valori non può riferirsi all'intensità assoluta, ma soltanto all'intensità relativa della qualità dell'esperienza vissuta. Il Male e il Bene hanno un significato relativo; di questo abbiamo già parlato. Il sostantivo «beni», tuttavia, ha anche un altro significato particolare (i beni al sole); quello di bene immobile. Parliamo dei beni di una persona, di beni mobili e immobili, e così via. La parola possesso o «possedimento» implica invece il concetto di permanenza stabile su un determinato territorio. Il possesso del territorio è senza dubbio geneticamente programmato in molte specie animali. Questo non sembra vero per la specie umana, almeno nelle forme più semplici di società. Presso le culture che ancora oggi si trovano allo stadio della caccia e della raccolta la proprietà materiale personale svolge naturalmente solo un ruolo limitatissimo, e non va oltre il possesso delle armi e di qualche oggetto d'uso. E' vero che simili culture difendono fino a un certo grado contro gli attacchi dei gruppi vicini le zone battute dalle loro scorrerie, secondo un sistema più o meno rigidamente regolato; tuttavia si può ammettere, parlando a grandi linee, che una vera e propria difesa del territorio sorge soltanto con la coltivazione dei campi, contemporaneamente alla formazione di una struttura gerarchica della società: cioè alla divisione dell'umanità in servi e padroni.

In forma di un antico diritto consuetudinario, non consapevolmente esplicitato, è probabile che la preda fosse considerata possesso dell'uomo che l'aveva uccisa già nelle più antiche culture di cacciatori. E' interessante notare che questo avviene già tra gli scimpanzé. Perfino uno scimpanzé di rango inferiore quando uccide un giovane babbuino o un cucciolo di antilope viene umilmente implorato dai maschi di rango superiore; egli distribuisce magnanimamente ai membri del gruppo un po' della sua preda, ma invece di procedere «secondo giustizia», favorisce tranquillamente i suoi amici. Un'antichissima forma di proprietà personale fu senza dubbio il gregge dei popoli nomadi. La parola latina "pecus", da cui derivano «pecunia» e «pecuniario», significava animale di piccola taglia, e per lo più con essa si intendeva specificamente

il gregge. Per condurre una ricerca fenomenologica il modo migliore è osservare le proprie stesse reazioni e sensazioni, e descriverle, sperando che possano essere comprese anche dagli altri. Concedetemi dunque qualche riflessione a voce alta. Le mie sensazioni di gioia per il «possesso» di qualcosa hanno quasi esclusivamente come oggetto degli animali vivi. Provo una soddisfazione profonda quando in uno dei miei acquari, per puro caso e senza che io abbia fatto nulla, cresce e prospera un gran numero di pesci, anche se questi pesci sono dei semplici caracinidi, privi per me di qualsiasi interesse scientifico. Osservare il numero sempre crescente delle mie oche selvatiche mi dà grande piacere; eppure noi facciamo del nostro meglio per liberarci, in modo umano ed ecologico, del maggior numero possibile di animali, perché un numero eccessivo rende più difficile l'osservazione d'insieme, necessaria per i nostri studi. Queste osservazioni fatte su me stesso rafforzano la mia convinzione che la sensazione di piacere per il crescere del «gregge» dipenda da un programma genetico più di altri tipi di gioia del possesso.

Una gioia del possesso di genere qualitativamente diverso sembra indirizzarsi verso oggetti che è possibile raccogliere e tesaurizzare.

Essa viene suscitata con grande intensità dalle derrate alimentari che si possono conservare. E' assai probabile che l'impulso a mettere da parte simili oggetti dipenda da un programma genetico innato. Esso ha però una qualità pericolosa: tale impulso cresce d'intensità col crescere delle quantità accumulate. Come è noto, esistono dei collezionisti di opere d'arte a tal punto succubi di un simile impulso che non rifuggono neppure dal commettere dei delitti. Non occorre essere degli psichiatri per sapere che la mania del collezionista, divenuta una specie di nevrosi, può inghiottire l'intera personalità dell'individuo.

Questa avidità di possesso divenuta nevrosi procura di per sé un aumento del potere dell'individuo e, combinandosi con l'aspirazione a elevarsi il più possibile nella scala gerarchica della società, cioè con l'aspirazione, per l'appunto, al potere, genera un circolo perverso estremamente pericoloso, che minaccia la sopravvivenza dell'intera umanità. Come si è già detto, quanto maggiore è la quantità dei beni posseduti, tanto

più cresce la spinta al possesso; allo stesso modo tra il potere e la sete di potere si instaura un processo di intensificazione reciproca che produce effetti gravissimi.

Capitolo 6.

IL PROBLEMA DELLA SENSIBILITA' VALUTATIVA PROGRAMMATA IN MODO NON TELEONOMICO

"Esiste il Bello in sé?".

Abbiamo parlato di un certo numero di sensazioni umane collegate alla sfera dei valori riguardo alle quali è giustificato supporre che abbiano favorito lo sviluppo di attività o funzioni vantaggiose per l'individuo, e perciò che il programma genetico da cui esse sono dettate si sia evoluto in modo tipico, attraverso la selezione naturale. Ma se pensiamo al concetto del Bello, è dubbio che si possa parlare di uno sviluppo analogo, e una spiegazione che pretenda di rifarsi alla selezione naturale sembra quanto mai artificiosa. Qui vanno ricordate molte cose già dette nel terzo capitolo a proposito dell'evoluzione creativa e dell'"*homo ludens*", l'uomo creativo. L'uomo è senza dubbio in grado di creare armonie del tutto nuove, e anche di percepirle. E anche la percezione, come sottolineò già Karl Bühler, è una forma di attività. Nell'arte creata dall'uomo esiste senza dubbio qualcosa che chiamiamo «il Bello» e che non è teleonomico nel senso che conosciamo.

Come mai perfino ai livelli più bassi della scala vegetale e animale esistono tanti fenomeni che noi sentiamo belli, senza che essi, a quanto sembra, svolgano alcuna funzione diretta alla conservazione della specie? Rispondere a questa domanda è assai difficile. Molte farfalle presentano meravigliosi disegni colorati, ricchi di innumerevoli particolari che, con tutta sicurezza, non possono né essere visti dagli animali della medesima specie, né esercitare un effetto deterrente sui nemici della specie stessa. I disegni delle penne della femmina del

fagiano e di altri uccelli dai colori mimetici osservati da vicino sono assai regolari e brillano di sgargianti colori; eppure la selezione naturale che li ha prodotti avrebbe dovuto rendere questi animali il più simili possibile ai colori confusi e sbiaditi del sottobosco, il loro sfondo naturale. Questi disegni sono forse così belli e regolari nonostante la pressione contraria della selezione? Quando la selezione favorisce colori sgargianti, e forme che con la loro regolarità li rendono ancora più vistosi, sembra quasi che questi animali «si sfoghino» a creare delle audacissime opere d'arte.

La bellezza e la rispondenza allo scopo di tipo teleonomico non sono in contraddizione. Nella natura organica esiste tuttavia qualcosa che dal punto di vista umano ci appare come autenticamente bello, ma non sembra rispondere ad alcun criterio teleonomico. Proprio per questo è essenziale prender coscienza del fatto che tale bellezza "esiste". Ma spiegando i favolosi colori del guscio degli opistobranchi (molluschi) come una «rappresentazione» che quegli organismi danno di se stessi (come fa Adolf Portmann), trascureremmo il fatto che questi animali muniti di cleptocnidi ricavano un vantaggio dalla magnificenza dei loro colori: ogni animale ostile che cercasse, a proprio danno, di divorarli, conserverebbe indelebilmente impresso nella memoria il ricordo dei loro vistosi colori.

Al problema del Bello in sé, non legato a uno scopo, mi fa sempre pensare un altro fenomeno: il canto degli uccelli. E. Tretzel (1965) riferisce un episodio che dà spunto a profonde riflessioni.

Un'allodola cappellaccia ("Galerida cristata") si mise a imitare il fischio con cui un pastore dava gli ordini al suo cane. Quei fischi erano così diversi gli uni dagli altri che, registrati uno dopo l'altro in un diagramma sonoro, davano un quadro totalmente confuso, a causa delle dissonanze e dei salti di tono. L'allodola riuscì però a compiere questa impresa: traspose i fischi in una tonalità diversa, più acuta, che le veniva più naturale, e ricavò «per astrazione» dai fischi del pastore, così irregolari e spesso notevolmente disarmonici, la forma che, come dice Tretzel, «si avvicina di più alla nostra sensibilità musicale. Si potrebbe quasi dire che l'allodola aveva colto l'idea, la forma ideale del motivo fischiato dal pastore, e lo intonava nel modo in cui il pastore l'aveva pensato ma solo

raramente riusciva a fischiarlo. L'allodola, inoltre, traspose i fischi del pastore in suoni assai più puri e musicali, più sicuri ed eleganti nella loro successione. Essa, per così dire, aveva nobilitato i fischi, portandoli sul piano musicale».

Da più di venticinque anni divido la mia stanza con degli esemplari di sciamia ("*Copsychus malabaricus*"), un uccello che secondo l'opinione del mio maestro, Oskar Heinroth, confermata dalla mia esperienza personale, è il più grande «artista» fra tutti gli uccelli canori. La sciamia è per lo più considerata, a torto, appartenente alla famiglia dei tordi. Johannes Kneutgen ha studiato il canto di questo uccello, e la sua analogia con l'arte dell'uomo. E' sorprendente che esso crei le armonie più belle e più complesse quando sta giocando. In tutti i passeri il canto ha una certa parentela con il gioco, e ciò in misura tanto maggiore, quanto più è dotata di facoltà mimetiche la specie considerata. L'uccello in riposo, che, con quel suo atteggiamento rilassato del piumaggio sembra quasi mezzo assopito, «gioca» con combinazioni sempre nuove dei vari suoni che riesce a emettere. Anche i singoli suoni, già belli di per se stessi, nascono da questo processo di autoapprendimento. M. Konishi ha dimostrato che molti uccelli canori non sono più in grado di emettere suoni puri se sono stati resi sordi quando erano molto piccoli e non possono più ascoltarsi.

Proprio come le creazioni dell'uomo subiscono una decisiva perdita di valore artistico se vengono messe al servizio di uno scopo pratico, così il canto della sciamia subisce una grave caduta del suo valore estetico se l'uccello diviene preda di uno stato di intensa eccitazione, come quando deve difendere il proprio nido, oppure durante il corteggiamento; insomma, quando il suo canto viene inserito in un comportamento diretto a uno scopo e viene asservito al raggiungimento dello scopo stesso. In questo caso l'uccello ripete con un canto monotono i motivi più chiassosi, non i più belli. La gente che ama gli uccelli chiama, con notevole intuito, «poetare» questo gioco con nuove combinazioni di motivi, nel quale i volatili imparano da soli a cantare. E a sua volta il poeta Joachim Ringelnatz celebra il canto dell'usignolo con queste parole: «Solo una cosa mi mise in imbarazzo: l'usignolo cantò gli stessi singhiozzi che un tempo risuonarono nei versi dei poeti. E tutti

coloro che li avevano cantati, buoni e cattivi, avevano avuto ragione». Anch'io, lo ammetto, mi trovo nello stesso imbarazzo.

"La sensibilità per le armonie".

La sensibilità per le armonie è senza dubbio una funzione di quel particolare tipo di organizzazione dei nostri organi di senso e delle nostre strutture cerebrali che conosciamo con il nome di "percezione delle forme" (o «percezione gestaltica»). Questa funzione, non razionale ma raziomorfa, nel senso di Egon Brunswik, è uno dei principali modi della conoscenza umana. Benché i suoi meccanismi non si rivelino all'introspezione, grazie agli studi di Karl Bühler e di Egon Brunswik noi conosciamo tali processi quanto basta per non dubitare che siano dovuti a cause naturali. Proprio perché non è accessibile all'autoosservazione, la percezione delle forme è considerata da molti filosofi una sorta di illuminazione proveniente dall'esterno. Per Goethe essa è una rivelazione, molti altri la chiamano «intuizione». Tuttavia sotto molti aspetti il funzionamento della percezione delle forme è sorprendentemente simile a quello di una macchina calcolatrice. Se esiste nella fisiologia e nella psicologia un campo nel quale il paragone con un apparato di calcolo può essere considerato più di una metafora, questo è il campo della percezione delle forme.

Il compito della percezione delle forme è scoprire dei "rapporti" tra i dati sensoriali, o anche tra unità più ampie della percezione.

Questa funzione è di per sé un piccolo atto creativo. L'integrazione di due sistemi già esistenti e in grado di funzionare ciascuno per conto suo crea una nuova unità, un sistema che li comprende, e presenta delle caratteristiche che prima dell'integrazione non esistevano. Nel libro "L'altra faccia dello specchio" ho trovato per questo processo, che caratterizza ogni fondamentale passo in avanti compiuto dall'evoluzione, il nome di «folgorazione».

La percezione è una forma di attività, e la visione simultanea di due unità fra le quali fino a quel momento non

era stato percepito alcun rapporto corrisponde esattamente, sul versante della conoscenza umana, a un processo analogo che si svolge nella creazione oggettiva. Il termine «folgorazione» forse si adatta ancor meglio al progresso delle nostre conoscenze che ai passi avanti compiuti dall'evoluzione. Noi parliamo di «lampro di genio», oppure diciamo: «Di colpo ci ho visto chiaro», quando riusciamo a mettere in rapporto due processi di pensiero già esistenti, ma indipendenti l'uno dall'altro: improvvisamente noi siamo di fronte a un nuovo sistema di pensiero, che rende possibili nuovi sorprendenti risultati conoscitivi, che prima era impossibile ottenere.

La percezione delle forme è, da un lato, il fronte più avanzato della conoscenza umana, la punta di lancia che lo spirito umano spinge nell'ignoto. Ma al tempo stesso essa è il custode del già noto, un magazzino nel quale è stato pazientemente accumulato un materiale di dati conoscitivi molte volte maggiore di quello che potrebbe contenere la nostra memoria.

Sulla facoltà umana di percepire le forme si fonda anche la nostra sensibilità per armonie tanto complicate da superare molte volte ciò che saremmo in grado di abbracciare con l'intelletto. Non c'è dunque da stupirsi che i risultati della percezione delle forme appaiano all'uomo come una rivelazione: per via intellettuale, infatti, non ci saremmo mai arrivati.

La percezione delle forme non è tuttavia un miracolo. La sua natura del tutto terrena, anzi, meccanica, si rivela nel fatto che ha bisogno del materiale costituito dai dati. Se questo materiale è insufficiente, oppure se i dati vengono contraffatti a bella posta per motivi sperimentali, la percezione delle forme commette degli errori madornali. La raccolta dei dati è essenzialmente un processo di apprendimento e quanto esso sia indispensabile si può dimostrare considerando la percezione delle complesse armonie contenute nelle opere musicali.

La musica classica europea, come è noto, si rifa alle leggi del "Clavicembalo ben temperato" (13), che tollerano una deviazione prefissata dai rapporti rigorosamente matematici tra il numero di vibrazioni sonore delle singole note. La percezione delle leggi musicali, come quella di tante forme complesse, ha bisogno di un processo di apprendimento.

Bisogna presentare all'individuo una certa quantità di dati sensoriali regolati dalle leggi che bisogna imparare a percepire, finché il nostro apparato percettivo non impara a cogliere tali leggi. Noi tutti abbiamo appreso sin dalla prima infanzia armonie di questo tipo, e per questa ragione ci sembrano così ovvie e naturali. La musica orientale, simile a quella dell'Africa settentrionale, conosce soltanto note intere (non semitoni), e per quanto riguarda i rapporti matematici fra le note, cioè fra il numero di vibrazioni delle rispettive onde sonore, è assai più rigida e regolare di quella europea. Quando gli europei ascoltano musica in Turchia o nell'Africa del Nord, da principio non sono assolutamente in grado di cogliere le leggi armoniche che la governano, e trovano quella musica confusa e scarsamente melodica. Ma naturalmente ogni europeo sarà in grado di percepire le forme della musica orientale semplicemente ascoltandola ripetutamente. Quando è stata «immagazzinata» una sufficiente quantità di dati la forma, come di solito avviene, comincia a stagliarsi nettamente sullo sfondo di ciò che prima appariva caotico e accidentale.

Agli orientali capita esattamente la stessa cosa con la musica europea, come dimostra una storiella che ho sentito raccontare da bambino. Il re del Siam era giunto in visita a Vienna, ospite dell'imperatore Francesco Giuseppe, e in segno di particolare onore era stato invitato all'Opera di Corte per assistere a un'opera di Wagner. Alla fine chiesero al monarca quale brano musicale gli era piaciuto di più. «Il primo» fu la risposta. Ma egli non intendeva il preludio musicale dell'opera, bensì i suoni prodotti dagli orchestrali che accordavano i loro strumenti, prima dell'inizio della rappresentazione.

Esistono armonie dei tipi più diversi. Le nostre facoltà percettive sono in grado di sentire come armonie dei complicatissimi intrecci polifonici e di reagire anche a piccole deviazioni con la stessa sensibilità con cui il direttore d'orchestra reagisce alla più piccola stecca di uno qualunque degli strumenti. Una persona amante della natura alla quale siano familiari, per esperienza diretta, molti paesaggi diversi ecologicamente sani, acquisisce immancabilmente, in modo irriflesso, una capacità di valutazione molto importante: egli troverà belli i paesaggi in condizione di equilibrio ecologico, cioè i paesaggi più vitali, in grado di sopravvivere più a lungo.

Che possano essere belli soltanto dei paesaggi non contaminati dall'uomo è un errore di molti difensori romantici della natura. E' vero, tuttavia, che la rottura dell'equilibrio ecologico è per lo più colpa dell'uomo. Anche i territori nei quali vive l'uomo possono essere belli, se conservano in qualche modo la comunità ecologica delle forme di vita. Persino territori quasi completamente modellati dall'attività umana possono essere belli, come la valle del Reno, con i suoi vigneti, o i campi di grano ondeggianti della Tullner. «Brutte» sentiamo invece le gigantesche monoculture, dove una sola specie vegetale domina il paesaggio fino all'orizzonte.

"La scala relativa delle armonie".

La bellezza non si lascia ridurre alla dimensione quantitativa, eppure noi percepiamo differenze di valore tra armonie superiori e inferiori. L'organizzazione di un fungo, vista in se stessa, rappresenta un tutto meravigliosamente armonico; ma se vediamo un roseto assalito da un fungo non esitiamo a intervenire per salvaguardare la superiore armonia della rosa. Siamo colpiti dalla bellezza dei ciliati (infusori), con la loro struttura divisa in macronucleo e uno o più micronuclei, con la tessitura reticolare della pellicola argentata che li ricopre e le ciglia che si muovono quasi a tempo di musica. Ma quando vediamo un pesce aggredito da uno di questi ciliati, il parassita "Ichthyophirius", avvertiamo il disturbo che esso reca all'animale che lo ospita e non proviamo alcuna compassione per il parassita mentre medichiamo l'animale colpito.

"La percezione dei disturbi patologici".

Una delle funzioni più importanti della percezione delle forme è che essa ci mette in grado di distinguere ciò che è sano da ciò che è malato. Un osservatore mediamente dotato nel percepire le forme "vede" (se una specie di esseri viventi gli è

sufficientemente familiare) quando in un organismo c'è qualcosa che non va. La medicina moderna, e in particolare la moderna educazione medica, di solito sottovalutano gravemente la funzione della percezione delle forme. E' un errore credere che l'«occhio clinico» possa essere completamente sostituito da un'accumulazione di dati quantitativi, per quanto numerosi, e dalla loro elaborazione con il cervello elettronico, anche se oggi tutto questo è indispensabile per integrare le prestazioni dell'«occhio clinico» del medico. E non parlo qui del rapporto personale fra medico e paziente, che ritengo parimenti indispensabile. Mi riferisco specificamente al fatto che nella situazione massificata dei grandi ospedali un medico non può conoscere il singolo paziente abbastanza a fondo. Per il medico di famiglia di vecchio stampo, che conosceva i suoi pazienti uno per uno come individui, con tutte le loro particolarità individuali, era incomparabilmente più facile diagnosticare anche i fenomeni patologici più insignificanti.

"Le sensazioni valutative a priori".

Finora abbiamo parlato di sensazioni di tipo valutativo (attraverso le quali la funzione della percezione delle forme reagisce a ciò che chiamiamo armonie) che potrebbero essere radicate in un programma innato, cioè formatosi per via filogenetica: in altre parole, sotto la pressione della selezione naturale. Forse la buona massaia conserva l'ordine domestico e mette ogni cosa al suo posto grazie alla sua sensibilità per le armonie. La capacità del contadino di percepire anche i più lievi disturbi dei suoi animali domestici e delle piante che coltiva, in modo da poter adottare le misure necessarie, può certo avere un effetto teleonomico. Questa facoltà generale potrebbe dunque spiegare anche la nostra capacità di apprezzare il bello privo di una funzione teleonomica.

Ritengo tuttavia che esistano delle sensazioni di tipo valutativo che esistono «a priori» nel senso più rigoroso di tale espressione (non nel senso che il filosofo Immanuel Kant dà all'espressione «forme a priori del pensiero e dell'intuizione»;

queste ultime, infatti, come possiamo supporre con un certo grado di sicurezza, sono a loro volta il frutto dell'evoluzione filogenetica e si sono formate confrontandosi con i dati della realtà oggettiva). Sui problemi che non siamo in grado di risolvere è permesso abbandonarsi alla libera riflessione, e la teoria evoluzionistica della conoscenza ci conferma esplicitamente questo diritto umano. Sappiamo, come si è già detto, che innumerevoli oggetti esterni e innumerevoli processi del tutto naturali si sottraggono, e si sottrarranno per sempre, alla percezione del nostro apparato sensoriale, perché sono troppo complessi per le sue capacità di riproduzione. Noi sentiamo che l'imprevedibilità dell'accadere organico è libertà, e sentiamo che la creazione è un valore perché noi stessi siamo creativi. Nel pensiero concettuale agiscono dei processi analoghi, almeno in larga misura, ai processi dell'evoluzione naturale: essi sono anzi, probabilmente, un caso particolare dei processi evolutivi. Nello spirito umano esistono unità di pensiero (idee, tradizioni, ipotesi, dogmi, e così via) ciascuna delle quali sufficientemente delineata e in sé conclusa per dar vita a un processo di azione e reazione con tutte le altre - proprio come hanno fatto le diverse specie di esseri viventi nel corso dell'evoluzione naturale. Queste unità, come ha detto Karl Popper, possono entrare in lotta, in competizione l'una con l'altra e in tal modo la selezione naturale svolge nell'ambito della conoscenza umana una funzione non meno importante di quella che ha svolto per la formazione degli esseri viventi. Come scrivevo circa quarant'anni fa: «Credo che l'uomo sia indotto ad apprezzare valori da una struttura che inerisce all'essenza più intima della materia vivente [...], e credo che questi valori siano aprioristici e necessari dal punto di vista del pensiero, nel senso più letterale della parola. Credo che siano tali non soltanto per l'uomo ma anche per ogni essere vivente superiore alla specie umana che possiamo concepire, purché l'uomo attuale abbia in comune con esso almeno quella forma di vita che abbiamo in comune anche con gli organismi unicellulari». Queste frasi le condivido ancora oggi.

In questo momento i processi creativi che si verificano nell'ambito delle nostre sensazioni di tipo valutativo sono i soli processi creativi che svolgano ancora una funzione essenziale sul nostro pianeta. Abbiamo il preciso dovere di riconoscere

che sono dei processi reali e di obbedire agli imperativi - categorici nel senso più vero di questa parola - che ci rivolgono.

Parte terza.

**LO SPIRITO COME
ANTAGONISTA DELL'ANIMA**

La crescente velocità di sviluppo della nostra cultura e della nostra civiltà produce una discrepanza tra l'ordine sociale e le inclinazioni naturali dell'uomo che sta assumendo forme sempre più grottesche. Le nostre inclinazioni, nel senso che Immanuel Kant dà a questa espressione, corrispondono in gran parte a norme di comportamento incluse nel nostro programma genetico. Noi riteniamo, con William McDougall, che queste inclinazioni si manifestino insieme a quelle emozioni, qualitativamente inconfondibili, che chiamiamo i moti dell'anima. I prodotti del pensiero concettuale collettivo, cioè dello spirito umano, si sono rivelati ostili, all'anima dell'uomo: sono diventati gli antagonisti dell'anima. Per questo non ho esitato a prendere a prestito, come titolo per la terza parte, il titolo del libro omonimo di Ludwig Klages, che per primo si rese conto di tale fenomeno.

In molti casi non soltanto molte norme di comportamento incluse nel nostro programma genetico, ma anche molte norme fissate nella nostra tradizione culturale si rivelano troppo «conservatrici» per adattarsi ai cambiamenti follemente rapidi della civiltà moderna. Molte antiche tradizioni, come il patriottismo, che fino a ieri non costituivano una minaccia per la civiltà umana, oggi possono condurre all'annientamento.

Capitolo 7.

IL DISAGIO DELLA CIVILTÀ'

"Il divario delle velocità".

L'anima è molto, molto più antica dello spirito umano. Quando sia nata l'anima, cioè la capacità di sentire un'esperienza interiore, non lo sappiamo. Ogni uomo che conosca degli animali superiori sa che fra la loro esperienza interiore (le loro emozioni) e la nostra esiste un legame fraterno. Un cane possiede un'anima grosso modo uguale alla mia, e probabilmente la supera persino nella capacità di amore disinteressato. Ma uno spirito, nel senso più volte definito, nessun animale l'ha mai posseduto. Non l'hanno i cani, e neppure le scimmie antropoidi, le parenti più prossime dell'essere umano.

Lo spirito umano, creato dal pensiero concettuale, dal linguaggio sintattico e dalla trasmissione ereditaria delle conoscenze tradizionali che il pensiero e il linguaggio han reso possibile, evolve con una velocità molte volte maggiore di quella con cui evolve l'anima umana. E' per questo che l'uomo spesso trasforma l'ambiente in cui vive a proprio danno, e in danno dell'ambiente stesso. In questo momento l'uomo sta per annientare la comunità di vita del nostro pianeta, la comunità nella quale e della quale l'uomo vive: egli sta, insomma, per suicidarsi.

La velocità con cui lo spirito umano si trasforma e l'uomo trasforma l'ambiente in qualcosa di completamente diverso da ciò che esisteva fino a ieri è talmente vertiginosa che, in confronto, l'evoluzione filogenetica è praticamente immobile. L'anima umana è rimasta sostanzialmente la stessa da quando è

sorta la civiltà. Come meravigliarsi, dunque, se la civiltà esige dall'anima umana delle pretese che essa non è in grado di soddisfare?

E' vero che l'uomo, come ha detto Arnold Gehlen, «è un essere culturale per natura». Egli cioè, in altre parole, è già predisposto dal suo programma filogenetico alla creazione di una cultura.

Nell'uomo, come ha dimostrato Noam Chomsky, esiste un programma innato che dà all'individuo la facoltà del pensiero logico e del linguaggio verbale. Il bambino, come ha detto Otto Koehler, non impara a parlare, impara soltanto dei vocaboli, e questo programma genetico presuppone che esista già una cultura in grado di fornire al bambino dei vocaboli.

Eppure, benché l'adattamento alla cultura esistente sia una facoltà contenuta nel nostro programma filogenetico, l'uomo non riesce a tenere il passo con la velocità crescente dei mutamenti della civiltà e dell'ambiente sociale. Questo divario aumenta anno dopo anno.

E' vero che la civiltà ha creato delle norme di comportamento che in un certo senso possono servire come surrogato dei programmi di comportamento innati, e che queste possono contrastare, come fattori stabilizzanti o di conservazione, uno sviluppo troppo precipitoso. Le tradizioni culturali hanno fissato delle rigide norme di comportamento che sono diventate la seconda natura dell'uomo.

In pratica ogni comportamento umano permesso alla presenza degli altri membri del gruppo sociale soggiace a un profondo processo di ritualizzazione, al quale di solito diamo il nome di buone maniere.

Hans Freyer ha dimostrato che il «contegno» sul quale si basa la correttezza del comportamento non è affatto una prescrizione puramente esteriore, superficiale e sostanzialmente irrilevante, ma è determinante anche per le vere decisioni morali. La «buona educazione», il «decoro» non vietano soltanto alcuni comportamenti che sono il soddisfacimento immediato di un bisogno corporeo non ritualizzato (come grattarsi, stirarsi, e via dicendo), ma anche dei comportamenti assai più complessi. Queste forme di ritualizzazione culturale sono profondamente diverse dai comandi e dai divieti che ci impone, secondo Kant, la nostra

coscienza responsabile di uomini. Anche le sanzioni che la nostra sensibilità ha predisposto per la violazione dei rispettivi comandi sono qualitativamente diverse. La sanzione per la violazione delle esigenze affini alla morale del decoro, cioè per il comportamento indecoroso, è la vergogna. La pena per la violazione della morale kantiana è il rimorso.

Gli uomini vivono oggi dentro una camicia di forza culturale che sta diventando sempre più stretta. Né il nostro comportamento di creature viventi né le buone maniere diventate la nostra seconda natura in seguito al condizionamento della tradizione culturale riescono più ad accordarsi con un ambiente artificiale determinato quasi esclusivamente dalle forze della tecnocrazia. Credo che molti giovani ribelli confondano queste diverse costrizioni quando per protesta contro la società capitalistica e tecnocratica, tutta tesa al successo materiale, offendono le norme della buona creanza. Molti di essi non sembrano capire che la ribellione contro la società tecnocratica è assai più efficace quando non viola le regole del decoro, della dignità e delle abitudini eticoestetiche. Tuttavia la ribellione della gioventù di oggi contiene l'intuizione, sia pure a volte in parte irriflessa, di una verità: sulla via della tecnocrazia lo spirito umano è diventato nemico della vita e perciò anche dell'anima umana.

Nella Bibbia sta scritto che l'uomo è malvagio sin dalla giovinezza.

Come abbiamo detto, noi sentiamo forme diverse di disagio quando violiamo le leggi della morale e quando manchiamo contro i precetti di comportamento fissati dalla ritualizzazione culturale. Se ci siamo comportati male violando le buone maniere proviamo tutt'al più un senso di vergogna, che tuttavia può essere molto forte. Nella nostra civiltà la violazione delle abitudini ritualizzate suscita il riso e la compassione in un osservatore distaccato, non l'indignazione.

La violazione delle regole morali, così come ci sono insegnate dai dieci comandamenti, suscita ben altre sensazioni. Chi l'ha commessa non prova vergogna ma rimorso, e l'osservatore prova indignazione. Una persona normale osserva i comandamenti per inclinazione naturale quando il comportamento si rivolge ai suoi "amici personali". Non si mentisce a un amico, non lo si deruba, non si desidera la sua

donna e tanto meno lo si uccide. I dieci comandamenti perdono la loro sostanziale efficacia soltanto con l'anonimità crescente della società umana.

E' ben strano che Immanuel Kant neghi ogni valore all'inclinazione naturale. Chi compie un'azione per inclinazione naturale non ha alcun merito dal punto di vista morale, neppure quando l'azione è altruistica o lodevole dal punto di vista sociale. Questa opinione di uno dei nostri più grandi filosofi, così fredda ed esangue, ha provocato l'ironia di un grande poeta. Friedrich Schiller ne fa una parodia in una delle sue "Xenie" (14):

«Volentieri mi rendo utile all'amico, ma purtroppo lo faccio per inclinazione, e per questo così spesso mi cruccio di non essere virtuoso.

«[...] Allora imparo a disprezzare l'amico, per poter fare con disgusto ciò che il dovere mi comanda».

Meritevoli dal punto di vista morale sono per Kant soltanto i comportamenti ispirati dalla previsione delle loro conseguenze. L'interrogativo categorico kantiano suona, secondo il senso: La massima alla quale si ispira l'azione che sto per compiere può essere innalzata a legge di natura, oppure il risultato sarebbe contrario alla ragione? Nel linguaggio della sociobiologia questo interrogativo suonerebbe così: L'azione che sto per compiere è teleonoma, cioè favorisce la conservazione della specie umana e della società, oppure no?

L'interrogativo categorico, insomma, non è in grado di distinguere le motivazioni razionali del nostro comportamento dalle motivazioni innate che dipendono dal nostro programma genetico. Se salvo da un pericolo un caro amico, obbedendo a una motivazione puramente istintiva, e in seguito mi pongo l'interrogativo categorico («Posso innalzare a legge di natura la massima che ha ispirato la mia azione?»), la risposta non può evidentemente che essere affermativa: infatti io "ho agito" in base a una legge naturale.

Ma le inclinazioni fissate nel programma genetico della specie umana non sono sufficienti a soddisfare le pretese della società moderna, costituita da milioni di individui. In un gruppo di amici ognuno seguirà spontaneamente i dieci comandamenti, e se occorre affronterà gravi pericoli, mettendo a repentaglio la sua stessa vita, per salvare quella di un amico.

Un sociologo americano ha calcolato che il numero ottimale di persone per un gruppo cementato da stretti legami di amicizia è di undici elementi. Come non pensare al fatto che l'undici è il numero della squadra in molti giochi e che dei dodici discepoli di Gesù solo undici gli furono fedeli?

L'uomo non è malvagio fin dalla giovinezza. L'uomo è buono «quanto basta» per una società di undici persone. Ma non è buono «quanto basta» per esporsi, in difesa di uno qualunque degli individui anonimi e a lui personalmente sconosciuti che costituiscono la società di massa, agli stessi rischi che affronterebbe per difendere un uomo che conosce personalmente e al quale è legato da una stretta amicizia. I comandi e i divieti sociali formati nel corso dell'evoluzione culturale ci costringono a fare continuamente violenza ai programmi innati del nostro comportamento; nei nostri rapporti con gli altri membri della società noi siamo sempre prigionieri della camicia di forza costituita dalle norme di comportamento dettate dalla nostra civiltà.

Quanto più una cultura si sviluppa, tanto maggiore diviene il divario tra le inclinazioni umane e le sue pretese. Nessun uomo che viva nella nostra civiltà è libero da tensioni. Negli odierni stati industriali esiste ormai un numero pericolosamente alto di individui che, non essendo più in grado di sopportare queste tensioni, diventano degli asociali o dei nevrotici. L'uomo che soffre di disturbi psichici può essere definito come l'uomo che soffre oppure che fa soffrire.

Nessuno è libero dalla sofferenza. L'uomo sano si distingue dal malato soltanto come un vizio cardiaco compensato si distingue dal caso in cui l'effetto di compensazione non funziona più. Questo ci dà la soluzione di un falso problema, emerso nella polemica sopra citata di Schiller contro Kant. Nessuno è buono «quanto basta». Ognuno di noi entrerebbe in conflitto con le pretese della società civile se volesse seguire ciecamente i propri istinti. E tuttavia gli istinti sociali, e in particolare i freni inibitori, variano notevolmente da uomo a uomo. Per restare all'esempio del vizio cardiaco compensato, c'è chi deve compensare di più e chi deve compensare di meno. Quando giudico gli individui più buoni o meno buoni, ovviamente metto più in alto chi mi fa del bene per amicizia e per inclinazione, e non chi fa la stessa cosa grazie al suo ferreo

autocontrollo. Ma se invece giudico le azioni di un individuo, per esempio le mie, mi sembreranno più lodevoli quelle compiute in ossequio alla morale kantiana, resistendo alle mie inclinazioni emotive.

In ciò che ho detto è contenuto il nocciolo di verità di ogni predica di tipo ascetico. Ma è contenuto anche un rischio: quello del "comportamentismo", del modello basato sul principio stimolo-reazione, che rappresenta gli esseri umani e gli animali come apparati puramente reattivi, che rispondono agli stimoli come alla pressione di un bottone e sono del tutto privi di spontaneità. In realtà la maggior parte dei programmi istintivi degli uomini e degli animali si fondano su una produzione spontanea di stimoli che si impongono con vigore e diventano pericolosi soltanto quando compaiono in una situazione non adeguata allo stimolo. Il grande merito di Sigmund Freud è di aver compreso questo. In un'epoca nella quale la teoria dei riflessi di Sherrington era considerata l'ultimo grido della scienza, e nella quale il comportamentismo e la psicologia basata sul principio stimolo-reazione incontravano i massimi riconoscimenti, Freud riconobbe un fatto fondamentale: la spontaneità della vita pulsionale. Con un semplicismo grandioso, egli comprese sotto un unico concetto, il concetto di Eros, tutti gli istinti diretti alla conservazione della vita e della specie.

Lo sviluppo della civiltà sembra interessarsi sorprendentemente poco al benessere dell'individuo. I diritti dell'uomo, cioè i bisogni che scaturiscono dalle disposizioni innate dell'essere umano e devono assolutamente essere soddisfatti, sembrano avere scarsa influenza sulla direzione di sviluppo delle civiltà. Il potere esercitato dalla tradizione e dalla formazione tradizionale dei riti sembra non conoscere limiti. Si inorridisce scoprendo di quali crudeltà, di quale oppressione è stata capace la civiltà, indiscutibilmente assai evoluta, degli incas, senza provocare una rivolta delle masse.

Se consideriamo a quanti diritti fondamentali rinunciano spontaneamente gli individui che vivono nelle odierne società industriali, non possiamo non domandarci se siamo davvero molto più avanti della cultura inca. Lo stress al quale sono esposti tutti gli strati della nostra società è in continuo aumento. Il concetto di stress, diventato oggi di uso

quotidiano, designa ogni forma di oppressione dell'organismo, sia quando l'individuo è schiacciato da tutte le forme di costrizione di cui abbiamo parlato, sia quando non riceve stimoli sufficienti e non viene a contatto con una sufficiente varietà di forme.

Capitolo 8.

EFFETTI PERVERSI DI COMPORTAMENTI ORIGINARIAMENTE TELEONOMICI

"La definizione di normale e di patologico".

In ultima analisi, tutti i processi distruttivi dei quali parleremo nei capitoli che seguono sono in fondo causati dalla discrepanza tra la velocità di sviluppo dell'evoluzione culturale e dell'evoluzione genetica. Le coppie di concetti «sano e morbos», «normale e patologico» si possono definire soltanto in base a un criterio teleonomico, cioè in base alle maggiori o minori possibilità di sopravvivenza che ogni qualità individuale offre a un certo organismo vivente in un ambiente dato. Un esempio classico di questo giudizio relativo è la cosiddetta anemia delle cellule falciformi, una grave malformazione dei globuli rossi, che nuoce gravemente all'ossigenazione del sangue, ma contemporaneamente immunizza i globuli rossi contro gli attacchi dei tripanosomi, veicoli della malaria. In Gambia fino al secolo scorso le persone «sane» erano «malate» di anemia delle cellule falciformi, perché gli individui con globuli rossi normali soccombevano per lo più fin da bambini a una grave forma endemica di malaria.

Insomma, distinguere ciò che è normale da ciò che è patologico non è sempre possibile con una definizione telegrafica. Tuttavia nelle pagine che seguono tratterò separatamente due tipi diversi di effetti perversi. Da un lato, gli effetti perversi che derivano da programmi di comportamento originariamente teleonomici per la società umana e divenuti nocivi soltanto nelle attuali condizioni

ambientali.

Dall'altro gli effetti perversi che recano univocamente in sé il marchio del patologico e che (come, per definizione, le nevrosi) occupano nella personalità uno spazio «eccessivo», soffocando ogni altra motivazione di comportamento del malato. Non dobbiamo dimenticare che la nostra specie ha avuto finora un successo biologico straordinario, grazie alla sua capacità di trasmettere ai discendenti i caratteri acquisiti nel corso della vita individuale. Nessun vertebrato è divenuto il «fossile-guida» della sua età nella stessa misura in cui lo è stato l'"homo sapiens". Solo questo immenso successo ha evocato i pericoli che oggi ci minacciano.

Molte regole di comportamento delle quali dovremo parlare in questo capitolo erano fino a poco tempo fa chiaramente utili all'umanità, e proprio per questo sono considerate ancora oggi, non del tutto a torto, come delle virtù. Ma nelle attuali circostanze esse tendono a funzionare in eccesso, e questo genera pericolose conseguenze. (Vorrei ricordare, a questo proposito, la strategia scientifica di Ronald Hargreaves, che si era abituato, studiando i disturbi del comportamento umano, a domandarsi prima di tutto se il disturbo non dipendesse dal funzionamento non equilibrato, per eccesso o per difetto, di un comportamento in sé sano e teleonomico.)

"Amore dell'ordine ed eccesso di organizzazione".

L'amore dell'ordine è senza alcun dubbio una forma di programmazione genetica del comportamento, e viene considerata una virtù dell'uomo. Esso è strettamente legato alla nostra sensibilità per le armonie, per l'interazione sana ed equilibrata fra le diverse parti di un sistema organico. Secondo Aldous Huxley il desiderio di creare l'ordine nella confusione, di far scaturire un'armonia dalle dissonanze, di costituire un'unità dalla pluralità è un impulso primario e fondamentale dello spirito umano, una sorta di istinto intellettuale.

(«The wish to impose order upon confusion, to bring harmony out of dissonance, and unity out of multiplicity, is a kind of intellectual instinct, a primary and fundamental urge of

the mind».) Nello studio delle scienze della natura la volontà di ordine è indispensabile, ma comporta anche alcuni rischi. Lo sforzo di tracciare un'immagine unitaria del mondo ha indotto molti scienziati a escogitare costruzioni artificiali e forzate, sistemi nei quali una sola causa ha il monopolio della spiegazione. Ma altrettanto grave, lo si capisce facilmente, è la sensazione negativa che lasciano in noi la dissoluzione di un'unità organica, il disordine, il caos.

Nella storia dell'umanità la volontà di ordine è divenuta un pericolo solo assai tardi. Nello stadio primitivo della società umana, quello della caccia e della raccolta, l'organizzazione sociale non era molto più complessa di quella di un branco di lupi, di un'orda di scimpanzé, o di una classe elementare. In tali gruppi esiste certamente una chiara struttura gerarchica fra gli individui - che in qualche caso può addirittura condurre alla tirannide del più forte, o peggio ancora alla formazione di una cricca di potenti e a una forma crudele di oppressione dei più deboli. Tuttavia questa tirannide non dipende da un programma genetico, né viene istituzionalizzata dalla tradizione.

Non sappiamo con sicurezza in quale forma sia sorta per la prima volta la divisione delle classi della società, come istituzione, ma viene spontaneo collegare questa stratificazione con il sorgere della "proprietà" individuale. Nella nostra civiltà una stratificazione gerarchica della società sorge, ammesso che non si sia già formata in precedenza presso i popoli nomadi, con l'agricoltura sedentaria. L'azienda contadina fu senza dubbio, in origine, un'impresa familiare, composta da padre, madre, figli e figlie delle diverse età, ciascuno con i propri compiti, fissati dalla tradizione locale. Poi sulla terra, sulla quale erano state investite grandi quantità di lavoro, cominciarono a elevarsi pretese di possesso, e sorse un diritto ereditario, anch'esso definito dalla tradizione. Il figlio maggiore ereditava il campo, i figli minori lavoravano presso di lui o presso altri contadini, e così nacque l'istituzione del servaggio, del lavoro sotto padrone. Con l'agricoltura sedentaria sorge, come ha dimostrato in modo convincente Hans Freyer, l'ostilità contro i nomadi, poiché, com'è comprensibile, il contadino non vede di buon occhio il nomade introdurre le sue greggi nei campi faticosamente coltivati.

Forse il fratricidio di Caino è una rappresentazione simbolica di questa ostilità. Da bambino mi stupiva molto il fatto che Caino, l'agricoltore, uccidesse Abele, pastore, benché questi dovesse essere assai più abile del fratello coltivatore nel macellare animali di una certa mole.

La formazione di classi o caste nella società umana è senza dubbio una conseguenza dell'istituzionalizzazione della proprietà privata, indipendentemente dal fatto che fosse proprietà del bestiame o della terra. Comunque, l'agricoltura produsse due conseguenze pericolose. In primo luogo gli agricoltori nel difendere il loro territorio divennero assai più aggressivi delle orde di cacciatori-raccoglitori, presso le quali l'aggressione territoriale non svolge un ruolo altrettanto importante per la sopravvivenza. L'aggressività territoriale si accentuò per cause culturali oppure, nel lunghissimo periodo trascorso, si produsse una modificazione genetica? Non lo sappiamo. Una seconda conseguenza pericolosa dell'agricoltura fu la crescita esplosiva della popolazione che essa rese possibile.

Ma non dobbiamo dipingerci i primi stadi dell'organizzazione gerarchica del gruppo umano con colori troppo crudeli. Se possiamo fidarci di Omero, che nella sua realistica descrizione dei rapporti fra gli uomini mi sembra assai credibile, i rapporti fra il signore e il suo servo, e perfino quelli fra lo schiavo e il padrone erano assai familiari. Pensiamo all'amicizia fra Ulisse e lo schiavo acquistato dal padre dell'eroe, il guardiano di porci Eumeo. I re - e su un'isola non grande come Itaca ve n'era più d'uno - non erano evidentemente molto più che contadini ricchi, anche se avevano il diritto di condurre in guerra i loro sudditi. In guerra si fanno dei prigionieri ed essi, non appartenendo alla «famiglia» del vincitore, divennero gli schiavi nel vero senso della parola.

Con l'aumento della popolazione le corti contadine divennero dei regni, i rapporti familiari e la conoscenza personale reciproca persero d'importanza. Ma questa conoscenza personale, come sappiamo, è il miglior antidoto contro l'aggressività. Proprio per questo la spersonalizzazione che caratterizza i rapporti umani all'interno della nostra società è così pericolosa. Con la crescita della popolazione si

verificò anche uno spostamento nel rapporto numerico tra dominanti e dominati. Tale spostamento, come vedremo, è una conseguenza necessaria della dimensione della società, non è una caratteristica esclusiva dell'ordinamento feudale. Nella società feudale, tuttavia, gli effetti sono particolarmente inaccettabili, perché pochi potenti sguazzano nel lusso e nel superfluo, mentre la stragrande maggioranza della popolazione vegeta nell'indigenza. Per questo la tirannide feudale condusse, insieme alle altre cause, alla rivoluzione francese. Il motto luminoso della rivoluzione, "Liberté, Egalité, Fraternité", sembrò in un primo tempo aprire una nuova epoca nella storia dell'umanità - anche se l'invenzione della ghigliottina fece sorgere qualche dubbio.

Scopo della democrazia è creare un compromesso tra l'ordine, assolutamente necessario, a causa del numero sterminato di individui che oggi vivono in società, e la libertà di azione individuale, che è uno dei diritti fondamentali. Raggiungere questa meta altissima con una saggia legislazione è assai più difficile di quanto credono la maggior parte degli onesti democratici. Anche se l'azione della democrazia non fosse bloccata dal potere sotterraneo della grande industria, esisterebbero delle difficoltà quasi insuperabili per travasare con giustizia la volontà degli elettori nell'azione degli eletti. Una popolazione molto numerosa crea una sproporzione tra gli elettori e gli eletti. Il meccanismo elettorale, per quanto possa essere moralmente ineccepibile e realmente democratico, mette un potere eccessivo nelle mani di pochi individui. E pochissimi sono gli uomini, per intelligenti, e moralmente onesti che siano, in grado di preservare intatta la propria umanità in una posizione di potere. Il cesarismo è una malattia nel senso letterale della parola.

Nella società industriale è impossibile impedire che un aumento della ricchezza si traduca in aumento di potere. Nelle nostre società massificate è inevitabile che le piccole imprese, dotate di capitali limitati, soccombano nella competizione con le imprese maggiori. E' chiaro che con il progresso tecnologico i grandi produttori alla fine resteranno i soli a dominare l'economia. E' un errore credere che il mondo sia governato dai politici. Dietro i politici, è la grande industria il vero tiranno. Se, a dispetto degli incontri di vertice e dei colloqui sul

disarmo, la corsa agli armamenti prosegue da una parte e dall'altra della cortina di ferro, ciò non avviene perché i russi abbiano paura degli americani, o viceversa, ma perché la grande industria ci guadagna.

Di pari passo con il progresso tecnologico si sviluppa un'organizzazione parallela della società umana. Si dovettero creare meccanismi sociali assai complessi, che corrispondessero ai complicati macchinari tecnologici. L'organizzazione è necessaria per far funzionare senza attriti l'apparato produttivo, ma per adattarsi a questo tipo di organizzazione gli individui devono essere spersonalizzati. Per poter assolvere a funzioni rigidamente prefissate gli individui devono ridursi in un certo senso a degli automi. Milioni di persone assolutamente «normali» vivono «senza attriti» all'interno di una società contro la quale dovrebbero ribellarsi se volessero realmente difendere i propri diritti umani. Essi restano illusoriamente convinti di essere degli individui, ma in realtà hanno già rinunciato a gran parte della propria libertà. L'approvazione dell'ordine sociale esistente può condurre a una perdita rilevante della individualità dell'uomo.

Quanto maggiore diventa il numero degli individui che devono essere «tenuti in riga», tanto più rigida diventa l'organizzazione, già di per sé eccessivamente oppressiva, necessaria a tale scopo, e tanto più rovinosi i suoi effetti disumanizzanti. Gli uomini, in numero sempre crescente, a causa della crescita industriale, si raccolgono sempre più nelle città, che diventano sempre più grandi. Questo processo non è sano. Sappiamo che all'ammassarsi degli uomini nelle grandi città corrisponde un aumento delle malattie mentali, del ricorso alla droga e della criminalità. Paradossalmente, un barlume di speranza è giustificato dal fatto che gli uomini non sono ancora tanto disumanizzati, da un punto di vista genetico, da adattarsi senza subire danni a questo eccesso di organizzazione e di livellamento. «Nonostante i suoi progressi materiali, intellettuali e politici» dice Erich Fromm (la traduzione è mia) «l'ordine sociale contemporaneo del mondo occidentale è sempre meno idoneo a conservare la sanità mentale della gente, poiché soffoca nell'individuo la fiducia in se stesso, la gioia, la ragione e la capacità di amare. Esso fa dell'individuo un automa che dovrà scontare il suo fallimento

umano con un aumento delle malattie mentali e con una disperazione celata dietro l'impulso ossessivo al lavoro e alla ricerca di un sedicente piacere.» Fromm vede nei sintomi di nevrosi che affiorano nell'abitante degli agglomerati urbani un motivo di speranza, perché se non altro dimostrano che l'uomo sta lottando contro la propria disumanizzazione. Molti uomini sembrano «normali» soltanto perché in essi la voce dell'umano è del tutto ammutolita.

Per allentare la morsa dell'organizzazione che oggi rinserra le masse umane è necessario ristrutturare la società da cima a fondo. E' necessario, in altre parole, modificare i giudizi di valore che oggi determinano i processi della storia mondiale. Tutto questo implica, ovviamente, grandi rischi. Proprio nel nostro secolo, nel quale noi stessi abbiamo vissuto il disordine e la guerra e ancora oggi li vediamo in molte parti del mondo, la paura del caos sembra imporre una sottomissione incondizionata all'ordine esistente. L'amore dell'ordine può trasformare gli uomini in tiranni, e infatti molti despoti hanno potuto conquistare il potere soltanto perché la maggioranza della gente sperava che essi potessero «mettere ordine» in una situazione confusa.

"Il piacere della crescita quantitativa".

La crescita quantitativa procura all'uomo un piacere. Il contadino prova piacere se le sue messi crescono bene, se può acquistare un nuovo podere e ingrandire la sua casa, se il suo gregge partorisce. Ricordo chiaramente che noi bambini provavamo piacere alla crescita del villaggio in cui eravamo nati, che andavamo a vedere ogni nuova casa e sentivamo come un arricchimento di tutti ogni nuova costruzione. Tutto questo ha subito un mutamento radicale. Comincia a farsi strada la consapevolezza che una casa troppo grande e una fabbrica troppo grande non sono né belle né migliori di una casa e di una fabbrica di dimensioni medie. Quando si dice questo, gli uomini d'affari rispondono spesso che la crescita, anzi, la crescita esponenziale, è un fenomeno naturale; e perciò è legittimo anche per le imprese industriali. Anche un piccolo

abete, in realtà, cresce secondo una progressione esponenziale, e cresce in tutte le direzioni contemporaneamente, nello spazio, cioè, parlando grossolanamente, nelle tre dimensioni. Nel mio paragone tra la crescita biologica e la crescita economica mi riferisco alle specie vegetali, prescindendo completamente dalla loro riproduzione tramite i semi; in realtà nella natura vivente non esiste alcun esempio di crescita meramente lineare. La crescita di una pianta e quella di un'impresa industriale o commerciale hanno dunque qualcosa in comune. Entrambe, come si è detto, crescono in modo quasi esponenziale. Entrambe hanno grande difficoltà ad arrestare, anche per brevissimo tempo, la crescita.

Alcune piante sono in grado di concedersi pause di riposo relativamente lunghe, come gli alberi a fogliame caduco durante l'inverno e molte piante desertiche nel periodo di siccità, ma questo è frutto di un particolare adattamento. Il ricambio organico può essere ridotto a un valore minimo, e l'organismo può sopravvivere per un tempo abbastanza lungo «ridotto al lumicino», annullando quasi il proprio fabbisogno di energia. All'impresa industriale capita la stessa cosa, ma con maggiori difficoltà, perché il capitale investito esige spietatamente una remunerazione.

Più importanti delle somiglianze, tuttavia, sono le differenze tra i due sistemi viventi che abbiamo paragonato. Come dice un proverbio austriaco, qualcuno ha provveduto affinché gli alberi non possano crescere fino al cielo. Non occorre pensare ai limiti, fissati per via filogenetica, dell'invecchiamento naturale: già circostanze puramente fisiche, come la crescente difficoltà di trasporto della linfa, la pressione del vento, e molte altre, limitano le possibilità di crescita. Un'impresa industriale, invece, è potenzialmente immortale, e non ci sono limiti alla sua crescita.

Anzi, quanto più è grande, tanto meno è attaccabile dall'esterno. I grandi complessi multinazionali raramente falliscono. Karl Marx aveva ragione a prevedere che la maggiore vitalità della grande impresa le avrebbe permesso di ingrandire a tal punto, da mettere con le spalle al muro e spingere al fallimento le imprese minori. Soprattutto l'imprenditore più piccolo di tutti, il libero artigiano, sembrava condannato all'estinzione. Ma questo processo negli ultimi

tempi sembra capovolgersi, e ciò apre un tenue spiraglio all'ottimismo.

Un'altra differenza importante tra la crescita di una pianta e quella di un'impresa industriale è che la pianta nel corso della propria vita individuale non è in grado di modificare i suoi metodi di «guadagno».

Se la materia prima necessaria per la crescita diminuisce, la pianta potrà crescere solo lentamente, e quando le sue fonti di nutrimento si siano interamente esaurite, essa è condannata a morire. L'impresa industriale, invece, migliora costantemente i propri metodi. Man mano che le balene diventavano più rare, si affinavano i metodi della caccia alla balena. Il fatto che ciò avrebbe portato in un tempo facilmente prevedibile al completo prosciugamento di ogni fonte di approvvigionamento sembrava del tutto indifferente alle compagnie. Le grandi compagnie non andranno certo in malora per mancanza di olio di balena; la loro capacità di autoregolazione è troppo efficace. Già oggi le imprese giganti, le multinazionali, dominano gran parte della vita economica. La lobby dei grandi capitalisti costringe gli uomini a piegarsi alla tirannide degli «esperti», confinati dalla propria specializzazione in un ambito di lavoro assai limitato e a loro volta fedeli esecutori degli ordini degli esperti monetari.

Aldous Huxley in "Brave New World" e "Brave New World Revisited" ha tracciato il quadro cupo di un futuro nel quale la specie "homo sapiens" sopravviverà, e darà anche vita a un sistema stabile e a prova di rischio, ma nel quale non ci sarà più traccia di umanità, di ciò che fa uomo un essere umano.

Eppure c'è ancora qualche speranza di guidare il destino dell'umanità nella direzione opposta. Ma perché questo avvenga la morale veramente "umana" e i giudizi di valore corrispondenti dovrebbero sconfiggere alcune tendenze comportamentali radicate nel nostro programma genetico e perciò quasi irresistibili. Il piacere procurato dall'aumento del possesso non è la sola motivazione che conduce gli uomini alla rovina. Altri comportamenti radicati nei nostri istinti e assai potenti, come il desiderio di potere e l'ambizione, ci spingono nella stessa direzione. Contro il sistema tecnocratico, che attualmente domina l'intero pianeta, dura fatica a farsi strada la consapevolezza che le imprese industriali non dovrebbero

superare certe dimensioni, che sono assolutamente necessarie forme di decentramento produttivo, che bisogna porre un limite a una crescita economica sempre più rapida.

Il meccanismo coatto che porta all'espansione delle imprese maggiori e al fallimento delle imprese minori ha avuto conseguenze particolarmente gravi nel caso dei mezzi di comunicazione di massa, e in particolare dei quotidiani. Jefferson, il grande ottimista, salutò la fioritura dei giornali affermando che, quando tutti gli uomini avranno imparato a leggere e ai giornali sarà permesso di scrivere tutto, queste conoscenze, condivise da tutti i cittadini, produrranno irresistibilmente anche una convergenza di opinioni. Ma Jefferson fece ancora in tempo a vedere che la libertà di stampa può essere usata anche per diffondere notizie false. Anche i grandi quotidiani, come ogni altro gruppo industriale, hanno subito un processo di crescita e di fusione, e perciò nel mondo della stampa occidentale assistiamo a un progressivo smantellamento delle testate indipendenti. Alla fine pochissimi organi ubbidienti diffonderanno le opinioni dei maggiori complessi industriali. Anche qui la crescita quantitativa ha posto fine all'evoluzione creatrice.

"Il piacere virtuosistico".

Un altro sentimento geneticamente programmato che nella sua forma originaria era prezioso per l'umanità ma nelle condizioni di una società di massa organizzata anche troppo rigidamente può diventare una vera iattura è quello che Karl Bühler ha chiamato «il piacere virtuosistico».

Gli esseri viventi capaci di compiere movimenti complessi, per esempio di imparare una serie di movimenti volontari efficaci in vista di uno scopo, provano piacere nell'eseguirli. La successione dei movimenti, originariamente indirizzati verso lo scopo, diventa fine a se stessa, come ha dimostrato, fra gli altri, H. F. Harlow. Egli presentò ad alcune scimmie "Rhesus" un'esca, in una cassetta che esse potevano raggiungere soltanto aprendo una serratura. Quando le scimmie ebbero imparato a eseguire la difficile operazione di aprire la serratura,

cominciarono a prenderci tanto gusto che si poté usare la serratura come esca per ulteriori esperimenti di apprendimento.

Ogni movimento eseguito a regola d'arte procura di per sé un piacere, anche se è stato imparato in condizioni penose e contro la propria volontà. Esiste tutta una serie di movimenti complessi che l'uomo compie per il puro piacere di eseguirli, e anche a prezzo di forti somme di denaro, come sciare, pattinare e altri sport. Possiamo dire, molto in generale, che eseguire un movimento dà un piacere tanto maggiore quanto più è stato difficile impararlo.

Il piacere virtuosistico è una vera benedizione per l'uomo che lavora. Ogni essere umano che «sa» fare qualcosa prova piacere a farla. Un falegname che parlando del legno dica: «E' tenero come burro» va quasi in brodo di giuggiole, proprio come uno sciatore quando parla della neve farinosa ideale. Senza questo piacere il lavoro quotidiano sarebbe naturalmente assai più grigio e insopportabile. Il piacere che deriva dall'eseguire un lavoro difficile si prova anche a far funzionare macchine complicate, e può estendersi a operazioni puramente intellettuali. Le persone abili nei calcoli provano piacere a fare i calcoli. Questo piacere può diventare piacere dell'uso della calcolatrice e del lavoro al computer. In questo caso vengono ad aggiungersi anche altri fattori. Oggi possiamo dire che il computer e l'uso del computer sono diventati uno "status symbol" nell'ambito della ricerca scientifica. Spesso ho visto giovani scienziati che cominciando a lavorare col computer si comportavano nei confronti della macchina come ragazzini che hanno ricevuto il loro primo trenino elettrico. E' giustissimo che un ricercatore scientifico moderno, abituato a maneggiare dati quantitativi, acquisti la maggiore familiarità possibile con il calcolatore, per utilizzarlo in modo proficuo. Ma purtroppo l'impiego del computer può diventare fine a se stesso, non meno di altre attività, sotto l'influenza del piacere virtuosistico. Allora l'uso del calcolatore non è più un mezzo in vista di uno scopo, ma diventa lo scopo stesso. In altre parole, il giovane ricercatore comincia a preferire i lavori scientifici per la cui soluzione è indispensabile l'uso del computer.

Il grande rischio del piacere virtuosistico, soprattutto nella nostra era tecnocratica, è che l'attività che procura il piacere

diventi fine a se stessa. Ciò che ho appena detto riguardo al computer vale per l'apparato produttivo nel suo complesso.

"Il piacere competitivo".

In ogni attività nella quale riesce a regola d'arte l'uomo cerca di superare gli altri, e questa è senza dubbio una regola di comportamento contenuta nel nostro programma filogenetico. Comportamenti analoghi si notano già negli animali superiori. Si tratta per lo più di forme di combattimento rituale, per esempio il «tirare con la bocca» di molti ciclidi (famiglia di pesci teleostei).

Alcune forme di questi animali, come l'"*Hemichromis bimaculatus*", conoscono una vera e propria gara di velocità, che Alfred Seitz ha chiamato «galoppo parallelo». Un'altra forma di comportamento ritualizzato è la gara di nuoto già descritta da William Beebe dello "*Zanclus canescens*", nata senza dubbio dai movimenti della lotta.

Tutti conoscono le gare di corsa dei giovani cani, e soprattutto dei giovani ungulati corridori, tra i quali rincorrersi è il gioco più frequente. H. Hediger ha richiamato l'attenzione sul fatto che presso gli erbivori «fuggitivi» l'animale che «s'impegna» di più nel gioco è sempre l'inseguito, mentre nei predatori è sempre l'inseguitore. Nella specie umana la gara nasce dai giochi più diversi, e tende sempre più ad assumere il carattere di una lotta. E' un peccato che molte forme di sport abbiano perso sempre più, per questa ragione, il loro carattere ludico e gaio. In questo modo non soltanto hanno perso la funzione di alleviare lo stress, ma sono a loro volta diventati una grave forma di stress. Nessun amico degli animali pretenderebbe da uno di essi gli sforzi tormentosi che si pretendono da molti bambini dotati per il pattinaggio su ghiaccio. Quando un medico constata dalla mimica e dall'atteggiamento corporeo dei giovani pattinatori, al momento della gara di fine corso, quanto essi siano sfiniti, dovrebbe immediatamente intervenire.

Non esiste forse un solo settore della vita umana nel quale la febbre della competizione non abbia esercitato la sua

influenza. Ma ciò che negli esseri viventi anteriori all'uomo, e anche ai primi stadi dello sviluppo culturale del genere umano, era un fattore decisamente utile e stimolante, adesso con il crescere della popolazione e del livello culturale si sta trasformando in un pericolo. Quando due gruppi chiusi entrano in competizione, in certi casi l'aggressività collettiva prodotta da un fattore del quale dobbiamo ancora parlare, e che chiameremo «entusiasmo», contribuisce a inasprire il confronto. Condotta alle estreme conseguenze l'impulso irresistibile alla competizione può portare al suicidio collettivo dell'umanità.

"Divisione del lavoro e specializzazione".

Quando si formarono il pensiero concettuale e il linguaggio verbale, nacque una nuova funzione in grado di acquisire e accumulare informazioni in modo analogo a quanto avevano fatto fino a quel momento le antichissime funzioni vitali della trasmissione ereditaria dei caratteri e della selezione naturale. Poiché il sapere genera altro sapere, lo sviluppo culturale si accelera. L'accrescimento del sapere collettivo dell'umanità comincia così a superare in misura rapidamente crescente le capacità conoscitive del singolo cervello umano. Questo significa che una divisione del sapere fra gli individui si rende inevitabile. La divisione del lavoro è un processo organico assolutamente normale. Già nei protozoi il nucleo e il plasma sono separati e assolvono a funzioni diverse. Per tutti gli esseri viventi pluricellulari vale l'identico principio, e quanto più le parti si differenziano, tanto più esse dipendono, com'è naturale, le une dalle altre e ciascuna dall'insieme dell'organismo. Un lombrico può essere sezionato in più parti, e ciascuna è in grado di vivere per conto suo; ma già un millepiedi muore se viene tagliato a metà.

Al tempo di Leonardo da Vinci un solo individuo poteva ancora conoscere quasi tutto ciò che nel suo ambiente era degno di essere conosciuto. Oggi le cose stanno diversamente. Il singolo individuo è in grado di padroneggiare solo una parte minima, e di anno in anno sempre minore, del sapere umano.

Inoltre l'eccesso di organizzazione della civiltà urbanizzata e la sua competizione esasperata spingono tutti a una fretta che non lascia tempo all'individuo per dominare ciò che dovrebbe sapere ed essere in grado di fare, per poter affrontare la concorrenza degli altri nella sua professione. Sin dalla prima giovinezza egli è costretto a scegliere un settore specializzato, e ciò che egli deve apprendere al suo interno lo occupa a tal punto che non gli resta né il tempo né l'energia per interessarsi ad altri rami del sapere. Tanto meno gli resta tempo per riflettere. Eppure la riflessione è un'attività costitutiva della nostra natura di uomini, e il tempo per riflettere è un diritto fondamentale dell'individuo.

La camicia di forza della specializzazione limita l'individuo e rende il mondo terribilmente noioso. Sono fermamente convinto che lo «svuotamento di senso» del mondo del quale Viktor Frankl ha parlato in modo così persuasivo sia in gran parte conseguenza della specializzazione. Infatti se non si è più in grado di abbracciare l'universo come un tutto, non si riesce più a percepirne la bellezza, né a interessarsi ad esso.

Tra gli esquimesi ogni individuo è in grado di assolvere a tutte le funzioni necessarie alla vita della tribù. Ognuno sa pescare, andare a caccia di foche con l'arpione, costruire un igloo o una slitta, e così via. Nella civiltà occidentale la divisione del lavoro compare già in miti antichissimi. Apollo non ha costruito da sé la sua arpa, è stato Ermete a fabbricarla, rubando a questo scopo la corazza a una tartaruga e le corna a una capra. Sia nella saga greca, sia in quella nordica c'è un dio fabbro che zoppica. Viene spontaneo pensare che le cose siano andate così. Un uomo forte ma impedito nei movimenti a causa di qualche incidente che non gli consente più di partecipare alle spedizioni di caccia e di guerra comincia a dedicarsi alla fabbricazione delle armi e di altri oggetti. Ben presto egli vi riesce così bene che la sua specializzazione comincia a diventare «redditizia» sia per lui stesso che per il suo gruppo sociale.

E' probabile che questa forma di artigianato sia sorta assai presto.

E' probabile che sin dal primo periodo in cui l'uomo cominciò a servirsi dei metalli per forgiare una spada o una punta di lancia questa non fosse più un'attività che ogni

membro della tribù era in grado di eseguire. Oggi non c'è quasi nessuno che sia in grado di produrre da solo un oggetto del proprio uso quotidiano. Io non potrei fabbricare da solo né il pennarello che sto tenendo in mano né gli occhiali che porto sul naso; e certamente la montatura di metallo, le lenti e le parti in plastica dei miei occhiali sono state fabbricate da tre specialisti diversi (o da appositi macchinari).

Ma, benché non sia in grado di fabbricare da solo queste parti dei miei occhiali, sono più o meno in grado di capire la loro funzione dal punto di vista fisico e di ripararli alla meglio, con del fil di ferro e del nastro isolante, in caso di emergenza.

Quanto più un oggetto d'uso è complicato, tanto meno il consumatore riesce a capirne la funzione. I meccanismi elettronici del mio televisore a colori non li capisco affatto, neppure in modo approssimativo. Quest'ultimo esempio dimostra che neppure una totale ignoranza impedisce al consumatore di utilizzare uno strumento inventato da uno specialista che ha profuso in esso tutte le sue doti di intelligenza e di inventiva. Quanto più è specializzata questa intelligenza, tanto meno si può pretendere che il consumatore ne capisca i meccanismi di funzionamento e tanto più l'oggetto dev'essere, per usare un'espressione austriaca quanto mai calzante, «a prova di cretino».

La divisione del lavoro e la specializzazione non sono in se stesse patologiche. Ma nell'evoluzione della società umana esiste un fattore pericoloso, che non trova alcun equivalente nell'evoluzione filogenetica degli organismi viventi: la concorrenza esasperata tra le diverse parti della società umana. Fra i diversi organi di un essere vivente non c'è concorrenza, mentre un'industria automobilistica è in concorrenza con le altre, benché tutte le automobili abbiano la stessa funzione di organi, o protesi, della locomozione individuale. A questo processo di tipo tecnologico si affiancano purtroppo dei processi paralleli di tipo spirituale. Anche lo scienziato, non diversamente dal costruttore tecnico, è costretto a un'estrema specializzazione, per non essere «tagliato fuori» dalla concorrenza, e non ha più tempo di occuparsi dei campi specializzati diversi dal proprio. Ma, anche se lo facesse, sarebbe malvisto e tacciato di diletterismo. Gli si rinfaccerebbe il vecchio proverbio latino che è già stato

confutato a suo tempo da Hans Sachs: "Sutor, ne ultra crepidam" (Calzolaio, accontentati di adoperare la lesina.) (15).

Il fatto che nessuno specialista possieda una conoscenza sufficiente di ciò che fa il suo vicino produce una conseguenza inevitabile: ognuno ritiene che il proprio settore sia il più importante di tutti.

Questo genera, di nuovo, una pericolosa dislocazione del senso di realtà. Ogni uomo considera «reali» soltanto le cose con cui viene in contatto ogni giorno, le cose che usa nel suo lavoro quotidiano. La maggior parte degli uomini hanno a che fare con oggetti inanimati, anzi, con oggetti fabbricati dall'uomo stesso, e perciò tendono a sopravvalutare ciò che l'uomo è in grado di fare. Gli uomini hanno perduto il necessario rispetto per tutto ciò che l'uomo non è in grado di fare, perché hanno disimparato ad avere rapporti con gli esseri viventi, con la comunità vivente nella quale e della quale l'uomo vive.

"La rinuncia coatta alla comprensione".

La sopravvalutazione del proprio ristretto campo del sapere non impedisce che lo specialista possa riconoscere a un altro specialista un'autorità illimitata. Egli, anzi, è costretto a riconoscergliela, poiché non è in grado di farsi un'opinione propria nei settori diversi dal suo. Come si è già detto, facciamo tutti continuamente uso di strumenti di cui non comprendiamo il funzionamento e che non saremmo in grado di fabbricare.

Questa rinuncia alla comprensione è inevitabile. Il consumatore che fa uso di uno strumento di cui non comprende il funzionamento deve attenersi esattamente alle istruzioni allegate. Quanto più il prodotto è complicato, tanto meno il produttore può contare sulla comprensione del suo funzionamento da parte dell'acquirente. Questa dovrà essere surrogata da appositi automatismi, e i segnali rivolti all'utente diventeranno sempre più semplici. Fino a poco tempo fa le automobili erano dotate di misuratori della pressione dell'olio

a forma di manometro; oggi invece molti tipi di vettura hanno soltanto una spia rossa che segnala al conducente quando nella circolazione dell'olio c'è qualcosa che non va.

Gli specialisti di ogni settore sono costretti ad accettare senza discutere, per la forza dell'abitudine, i giudizi degli altri specialisti, e a fidarsi completamente. Tutto questo apre la porta a una nuova specializzazione: la pubblicità.

"La pubblicità".

Neppure la pubblicità è in sé nociva o antibiologica. Anche il pettirosso che canta a squarciagola in cima a un albero mettendo in mostra il petto rosso illuminato dal sole si sta facendo della pubblicità. Ogni uccello, ogni pesce nella stagione degli amori fa la stessa cosa. I comportamenti diretti a far colpo, come per esempio la magnifica «ciambella» dello stallone, assolvono nello stesso tempo a due funzioni: intimidire il rivale e far colpo sulla femmina. Come diremo con maggiori particolari nel capitolo sulla menzogna e sulle sue funeste conseguenze, le informazioni diffuse dagli animali nella stagione degli accoppiamenti sono assolutamente affidabili: il pettirosso che mette in mostra le piume più belle e canta più forte è davvero il migliore anche da ogni altro punto di vista.

Anche all'uomo è consentito farsi della pubblicità. In qualche caso, anzi, egli vi è costretto. Lo scienziato è tenuto a far conoscere e a dare la massima diffusione alle sue conoscenze con la parola e con gli scritti. Purché le sue informazioni siano veritiere e i suoi argomenti ragionevoli, questo è lecito da ogni punto di vista. Se una fabbrica di automobili comunica che il suo ultimo modello è dotato di quattro ruote motrici, non c'è nulla da obiettare, e questo vale per ogni forma di pubblicità che comunichi dei fatti veri sui suoi prodotti. Ma la pubblicità oggi opera prevalentemente con una tecnica ben definita, che si rivolge emotivamente al consumatore e non tenta neppure in minima parte di comunicargli delle informazioni ragionevoli sulla struttura e la funzione del prodotto.

In un sistema politico democratico ogni cittadino dovrebbe essere informato in modo completamente veritiero sul pro e sul contro di ogni questione. Ma questa esigenza può essere soddisfatta soltanto se ogni cittadino è in grado di comprendere tali informazioni, e la specializzazione, della quale abbiamo appena parlato, con la sua limitazione a un piccolo settore del sapere, costituisce per tale comprensione un ostacolo assai difficile da superare. L'uomo cosiddetto civile oggi si sente «competente» solo nel suo campo specifico, ed è ben contento di essere sollevato da ogni responsabilità per tutti i problemi che non riguardano il suo campo specifico, ma tutti i cittadini. In molti casi, purtroppo, egli è disposto a comprare anche le opinioni politiche come abiti fatti, e molti produttori di opinioni sono pronti a fornirgli la merce. Essi fanno propaganda di opinioni esattamente allo stesso modo dei produttori che fanno pubblicità ai loro prodotti.

Gli specialisti della pubblicità hanno scoperto con vere e proprie indagini scientifiche che sarebbe uno sbaglio cercare di convincere il pubblico con argomenti razionali. E' assai più redditizio rivolgersi agli strati profondi, emotivi e perfino inconsci dell'anima umana. Un atteggiamento didattico, scientifico, non sarebbe per nulla efficace.

Il professionista della pubblicità ha successo se è capace di manipolare gli istinti e le emozioni. Chi vuole conquistare grandi masse di uomini si serve della chiave che apre il loro «cuore», o il loro subconscio, dove si trovano le regole di comportamento insite nel nostro programma genetico, come la paura, la sessualità, il bisogno di gerarchia e via discorrendo. Queste emozioni vengono manipolate con l'aiuto di trucchi freddamente calcolati. La propaganda può raggiungere praticamente ogni sentimento, ogni emozione istintiva. Ma è fondamentale, come ha giustamente detto Aldous Huxley, che l'individuo al quale ci si rivolge non si renda conto di avere di fronte soltanto dei simboli invece della realizzazione dei suoi desideri. La réclame di un costume da bagno o di una crema per la pelle sembrano promettere alla fortunata acquirente lo stesso corpo della fotomodella. I produttori di cosmetici - come Huxley dice di aver sentito dalla voce di uno di questi - «non vendono lanolina, vendono speranza». La lanolina costa poco, ma in compenso i produttori si fanno pagare la speranza a un

prezzo molte volte maggiore.

Questa pubblicità è pericolosa, perché abitua la gente a disprezzare la ragione e la verità.

Anche la propaganda politica, come vedremo nel prossimo paragrafo, si serve di qualsiasi mezzo. Per questo Aldous Huxley si domanda, giustamente, se ci sia ancora qualche possibilità di dare battaglia per la ragione e la responsabilità umana, se non sia ormai già privo di senso il tentativo di orientare la società secondo i criteri della ragione. Per il momento sembra che la ragione sia destinata a soccombere alle tecniche pubblicitarie, non sempre rispettose delle norme morali, che ormai tengono il campo tanto in politica quanto in economia. Questo è un ulteriore motivo di preoccupazione.

La manipolazione dell'informazione ha, come è ovvio, conseguenze funeste. Nella comunicazione all'interno di una specie la propaganda menzognera non ha alcuno spazio, come ha dimostrato A. Zahavi in modo convincente. Perciò dovremmo aspettarci che anche nella comunicazione fra esseri umani l'onestà si riveli, a poco a poco, premiante. Ho vissuto a lungo e, nonostante tutto, rimango ottimista. Mi sembra di avvertire nei mezzi di comunicazione di massa una certa tendenza a una maggiore onestà.

"L'entusiasmo collettivo di tipo aggressivo e la propaganda politica".

«La pubblicità commerciale» afferma Aldous Huxley «ha la vita più facile della propaganda politica indispensabile agli stati autoritari, alle dittature. Infatti ogni uomo ha una certa predisposizione spontanea a desiderare birra, sigarette, frigoriferi e altri beni di consumo, mentre nessuno ha una predisposizione spontanea a desiderare la tirannia e i tiranni. La pubblicità commerciale incontra qualche difficoltà in più quando è costretta a seguire certe regole del gioco.

Forse chi deve fare pubblicità a una centrale del latte e ai suoi prodotti, latte, formaggio e burro, denunciarebbe volentieri come un'incarnazione del demonio i produttori di margarina, di olio di semi e di altri grassi vegetali; gli

piacerebbe presentarli come i detentori di un potere ostile e tirannico e vorrebbe bruciare le loro fabbriche. Ma questo è proibito. La lotta deve avvenire con altri mezzi.»

La propaganda politica, però, è aiutata da una regola di comportamento originariamente teleonomica che nelle società di massa della civiltà moderna può diventare particolarmente pericolosa: l'entusiasmo collettivo di tipo aggressivo. In origine esso serviva alla difesa del gruppo, della famiglia. Ogni individuo credo conosca il tipo di esperienza interiore dovuta al comportamento del quale stiamo parlando: avvertiamo un brivido lungo la schiena e, come constatiamo in base a un'osservazione più precisa, anche lungo la parte esterna del braccio. Noi non possiamo fare a meno di sentire come una «grande cosa» questa qualità della nostra percezione, sentiamo che stiamo provando una specie di «sacro brivido». Già la parola tedesca per «entusiasmo» ("Begeisterung") esprime il fatto che durante tale esperienza l'uomo si sente posseduto da qualcosa di elevato, di specificamente umano, dallo «spirito» ("Geist"), per l'appunto. La parola greca «entusiasmo» dice ancora di più: un dio ha preso possesso dell'uomo stesso.

Ma della natura divina di questo «sacro brivido» cominceremo a dubitare dal momento in cui verremo a sapere che un comportamento sicuramente omologo è proprio anche dei nostri parenti zoologicamente più prossimi: gli scimpanzé. Nel libro "Il cosiddetto male" ho descritto nel modo seguente il comportamento oggettivamente osservabile che va di pari passo con l'esperienza soggettiva dell'entusiasmo: «L'intera muscolatura obliqua si tonifica, il portamento s'irrigidisce, le braccia si sollevano lateralmente con una lieve rotazione verso l'interno, in modo che i gomiti siano puntati fino a un certo grado verso l'esterno. Il capo si erge fieramente, il mento viene sospinto in avanti e i muscoli facciali si atteggianno a una mimica ben precisa, che tutti conosciamo perché l'abbiamo vista al cinema: l'espressione "eroica". Sulla schiena e sulla parte esterna delle braccia il pelo si rizza. Questo è dunque il lato oggettivo dell'esperienza divenuta proverbiale come "brivido sacro"».

Fino a tempi relativamente vicini a noi, questo rizzarsi del pelo rendeva ancora più terribile l'aspetto dell'ominide in atteggiamento minaccioso. Questa norma di comportamento

deve risalire dunque a epoche nelle quali l'uomo non aveva ancora stabilmente adottato la stazione eretta. Infatti nella posizione eretta il rizzarsi del pelo sulla nuca e sulla schiena non può essere visto dal nemico che sta di fronte. Nella posizione normale dello scimpanzé, invece, questo fenomeno accresce i contorni dell'animale, rendendolo più terribile. Dell'omologia tra il modello di comportamento dell'uomo e quello dello scimpanzé non c'è da dubitare.

Come altri comportamenti istintivi geneticamente programmati, l'entusiasmo collettivo di tipo aggressivo viene scatenato da una serie di situazioni che si possono definire con sufficiente precisione. Come per lo scimpanzé, gli oggetti per i quali viene messo in atto tale tipo di difesa sono di natura sociale.

L'uomo risponde in modo quasi automaticamente prevedibile a situazioni che impongono di lottare per la difesa di una certa unità sociale.

Questa unità può essere concreta, come la famiglia, la nazione, l'"alma mater" o il club dei tifosi della propria squadra; oppure può essere un'entità astratta, come l'etica professionale dello scienziato, il disinteresse della creazione artistica o il prestigio del vecchio associazionismo studentesco. Come capita con tutte le emozioni, la reazione non viene affatto inibita dalla consapevolezza che il suo oggetto non è degno di essere difeso in modo così cieco e assoluto.

Della situazione che scatena l'entusiasmo collettivo di tipo aggressivo può far parte, ed esserne un efficace stimolo-chiave, la coscienza di una minaccia ai valori che si vogliono difendere. I demagoghi sanno bene che una simile immagine ostile serve allo scopo anche quando è del tutto inventata. La minaccia può essere presentata come qualcosa di concreto o anche di completamente astratto: «gli» infedeli, i "boches" (16), gli unni, i tiranni si prestano a questo scopo altrettanto bene quanto «il» capitalismo mondiale, il comunismo, l'imperialismo e tutti gli altri «ismi».

La pericolosità di tale stato psico-fisiologico sta nel fatto che l'uomo non dà più alcun peso a nessun valore all'infuori di quello che ispira il suo momentaneo entusiasmo. L'esperienza interiore dell'entusiasmo viene sentita come un'esperienza che «eleva». Ci si sente affrancati da ogni legame con i valori della

vita quotidiana e si è pronti a voltare le spalle a tutto, per seguire il richiamo di quel «sacro dovere».

Heinrich Heine fa dire ai suoi eroi (a mio giudizio senza alcuna ironia):

"Was schert mich Weib, was schert mich Kind,

Ich trage weit' bessres Verlangen!

Lass sie betteln gehn, wenn sie hungrig sind!

Der Kaiser, der Kaiser gefangen!"

[«Che m importa di mia moglie, che m'importa dei miei figli! Ben altro è ciò che mi tormenta! Che vadano a chiedere l'elemosina, se hanno fame! L'imperatore, l'imperatore prigioniero!».] (17).

Se in un simile stato di entusiasmo collettivo il valore della propria famiglia viene a tal punto trascurato, non è affatto strano che anche altre norme di comportamento sociale vengano messe da parte. Perdono soprattutto gran parte del loro potere i freni inibitori che ci trattengono dal colpire e uccidere altri uomini. Uno strano spostamento dei giudizi di valore fa sì che spesso appaiono spregevoli e disonoranti proprio le riflessioni ragionevoli. Le critiche e gli argomenti che si oppongono al comportamento dettato dall'entusiasmo contagioso diventano inconsistenti. Un proverbio ucraino dice: «Quando sventolano le bandiere, il cervello va a finire nella tromba».

Questo proverbio può essere tradotto nel linguaggio della fisiologia cerebrale: quando parla il diencefalo, la corteccia cerebrale recente vien messa a tacere. I demagoghi lo sanno da un pezzo, e ricorrendo alla loro propaganda contano, purtroppo giustamente, sulla completa assenza delle attività cerebrali superiori nelle masse che vogliono influenzare. In "Mein Kampf" ("La mia lotta") Hitler parla dei suoi metodi con sorprendente sincerità. Egli conosce tutti i trucchi della moderna psicologia di massa basata sulle tecniche pubblicitarie, calcola esattamente l'effetto cumulativo e trascinante della massa e apprezza come merita l'effetto suggestivo del marciare e del cantare insieme. Nel libro "Il cosiddetto male" ho scritto: «Cantare insieme vuol dire porgere il mignolo al diavolo».

Quando scrissi quel libro pensavo che la guerra, l'aggressività collettiva di un gruppo etnico rispetto a un altro gruppo, fosse un fatto «istituzionale», cioè dipendente da ragioni culturali. Quando uno dei miei critici intitolò il suo scritto (sulla base di un malinteso) "War is not in our genes" (Non abbiamo la guerra nei nostri geni), io risposi di non aver mai detto una cosa simile. In seguito, tuttavia, le ricerche condotte da Jane Lawick-Goodall sugli scimpanzé viventi in libertà hanno purtroppo dimostrato che fra di essi si verificano vere e proprie spedizioni belliche. In tali spedizioni i "war-mongers" (guerrafondai) compiono dei movimenti espressivi che corrispondono perfettamente a quelli umani sopra ricordati: gli animali si incoraggiano a vicenda nel proprio «entusiasmo», cioè nella propria aggressività collettiva, e attaccano poi in ordine chiuso un'orda vicina di scimpanzé, innanzitutto i maschi più forti. Nel caso che venne osservato, essi uccisero in breve tempo tutti gli individui della tribù nemica. Poiché non possiamo attribuire istituzioni culturali a tali scimmie antropomorfe, dobbiamo ritenere che le regole di comportamento dell'attacco collettivo siano contenute in un programma genetico.

Tanto più necessario è dunque mettere in guardia gli esseri umani, e in particolare i giovani, inclini all'entusiasmo, contro i pericoli che possono derivare dal loro stesso comportamento e dall'uso calcolato che possono farne i demagoghi. Tuttavia il fatto che la facoltà innata, comune a tutti gli uomini, di entusiasmarsi per determinati valori possa diventare estremamente pericolosa, ancora non significa che essa sia "superflua". Come è stato detto nel paragrafo sulle sensazioni di tipo valutativo, l'apparato complessivo della ragione umana resterebbe privo di ogni spinta dinamica se non esistessero regole di comportamento istintivo contenute nel nostro programma genetico, come elemento propulsivo dell'intero meccanismo. I programmi di comportamento sono interamente «chiusi» soltanto in pochissimi casi. Altrettanto rari sono i «programmi aperti» nel senso che Ernest Mayr dà a questa espressione, vale a dire i programmi determinati quasi esclusivamente dal comportamento acquisito. Se è vero che l'esperienza soggettiva di cui abbiamo parlato, i corrispondenti moti espressivi e l'attenuazione o addirittura l'annullamento di

ogni altra sensazione di tipo valutativo caratterizzano tutte le forme di entusiasmo, l'oggetto di esso è determinato in larga misura da elementi acquisiti. Purché siano presenti le situazioni-chiave di stimolo di cui abbiamo parlato, l'entusiasmo collettivo di tipo aggressivo può avere come oggetto sia un ideale astratto, sia una realtà assai concreta, per esempio una squadra di calcio.

Conosciamo un altro processo di scelta dell'oggetto attraverso il quale un programma di comportamento assai complesso, altrimenti destinato a restare in larga misura chiuso in se stesso, viene a fissarsi a un oggetto: la cosiddetta «fissazione». Nella maggior parte dei casi la sua funzione consiste nel fissare una serie di comportamenti sociali al loro giusto oggetto, cioè ai membri della stessa specie. Una caratteristica di questa forma di scelta dell'oggetto è la sua irreversibilità. E' stata proprio questa caratteristica a richiamare l'attenzione del ricercatore sulle particolarità di tale processo. Degli animali di specie diverse allevati dall'uomo fino all'età adulta si rivelarono inadatti alla procreazione perché tutti i loro comportamenti di tipo sessuale erano irreversibilmente fissati sull'uomo. Nell'entusiasmo la scelta dell'oggetto presenta talune caratteristiche che la rendono simile alla fissazione. Come abbiamo già detto, nell'uomo esiste una fase dello sviluppo individuale nella quale l'adolescente è particolarmente incline a fare propri nuovi valori e ad abbandonare quelli tradizionali dei suoi genitori. Questo processo ha qualche somiglianza con quello della fissazione. Ma la fase sensitiva che possiamo ipotizzare non presenta dei rigidi confini, e la scelta dell'oggetto non è irreversibile. Fortunato chi nella fase sensitiva della propria giovinezza incontra degli ideali che meritano di essere difesi con tutte le sue forze da un uomo realmente umano.

"L'indottrinamento".

I demagoghi di tutti i tempi sono stati e sono tuttora consapevoli del fatto che l'uomo difende con la massima fedeltà gli ideali che ha fatto propri in gioventù. I demagoghi

hanno saputo e sanno creare artificialmente, e sfruttare, gli stimoli-chiave di cui abbiamo parlato.

Bisogna aver discusso con un giovane realmente devoto d una dottrina per farsi un quadro realmente esatto della totale imperturbabilità con la quale il giovane precocemente entusiasta è sordo a ogni argomento contrario e ripudia tutti gli altri valori. «Che m'importa di mia moglie, che m'importa dei miei figli!» Eppure questa è ancora un'espressione pallida di tutto ciò di cui all'entusiasta non importa un bel nulla. La cosa più sorprendente è che una simile devozione senza riserve a una dottrina fornisce all'indottrinato la sensazione perfetta e, evidentemente, del tutto appagante della vera libertà. Il prigioniero, infatti, si identifica completamente con gli ideali che il dottrinario gli ha dato, non si accorge di vivere in una camicia di forza. L'uomo totalmente indottrinato non si accorge affatto di avere smarrito uno dei caratteri che fanno «uomo» l'essere umano: la libertà di pensiero. L'espressione di assoluta convinzione da lui ostentata suscita nell'interlocutore stizza e dispetto, invece della compassione che l'indottrinato in realtà meriterebbe.

La sindrome corrispondente nei movimenti espressivi l'ho osservata per la prima volta in America, in modo consapevole, in un collega di studi che era un «revivalista», cioè un seguace di quella tendenza religiosa che si propone di rivitalizzare il cristianesimo e di viverlo in modo attivo e dinamico. Conoscevo già a sufficienza la teoria dell'evoluzione naturale per poter discutere con quel giovanotto su alcune proposizioni di fede della Genesi. Allora conobbi per la prima volta tutta la rigidità dell'indottrinamento. Su molti dei pubblici manifesti affissi oggi in Russia e in Cina l'espressione dell'entusiasmo da indottrinamento è riprodotta con chiarezza esemplare.

Ma con la sindrome espressiva dell'entusiasmo per la dottrina mi familiarizzai soprattutto nell'Unione Sovietica tra il 1944 e il 1948, nel periodo della mia prigionia. Là feci un'esperienza che mi rammentò vivamente il mio incontro con il giovane revivalista a New York, nel 1922. Chi è realmente entusiasta di una dottrina ritiene suo dovere fare dei proseliti. Molti medici e giovani soldati, che conobbi da vicino a causa della mia attività di medico in Unione Sovietica, cercarono di convertirmi. Quando uno di essi cominciava a diventare più

gentile e ad ammorbidire la rigidità del contegno nei confronti del prigioniero, ero già in grado di prevedere quando sarebbe cominciato il tentativo di conversione. Questi cittadini sovietici erano sempre delle persone simpatiche, oneste e profondamente comprese della propria missione. In molti casi mi mancava il cuore di confessare apertamente quanto poco accettabile mi riuscisse la loro dottrina.

Ma quei tentativi sovietici di conversione mi chiarirono un particolare che mi era sfuggito durante il tentativo di conversione del revivalista. Sono proprio le persone più oneste, più sollecite del bene comune, più buone a essere particolarmente indifese nei confronti dell'indottrinamento dei demagoghi. Soprattutto una loro virtù, la fedeltà, fa sì che essi non abbandonino la dottrina neppure quando si sono pienamente convinti che essa non merita la loro adesione. Quando si comprende quanto sia tragica tale fedeltà, non si può non sentire la responsabilità di difendere i giovani dagli indottrinamenti di qualunque sorta.

Capitolo 9.

LE FALSE VIE DELLO SPIRITO UMANO

"Fissazioni e nevrosi".

Nel capitolo precedente abbiamo parlato di regole di comportamento (a volte radicate nel nostro programma genetico, a volte invece fissate dalla tradizione) che sarebbero in se stesse del tutto sane e utili, ma che generano degli effetti perversi soltanto perché la massa crescente della popolazione, dei beni materiali e delle immense energie di cui l'umanità dispone hanno creato delle condizioni ambientali alle quali tali regole di comportamento non si adattano più. Quando il comportamento dell'uomo è in se stesso «folle», il caso è fondamentalmente diverso. Le nevrosi, così frequenti nella nostra civiltà, insieme a un modo profondamente sbagliato di valutare la realtà e l'importanza relativa di molte cose fanno sì che l'uomo, sia dal punto di vista collettivo che dal punto di vista individuale, desideri ciò che fa il suo danno. Ma naturalmente tra questi due fenomeni non è possibile tracciare un rigido confine.

La nevrosi può essere definita un processo che assegna a determinate idee un valore sproporzionato. A un certo punto la fissazione su di esse arriva a dominare l'intera personalità di un individuo, mettendo alla fine a tacere in lui ogni altra forma di motivazione. (Credere che io intenda spiegare ogni disturbo del quale parlerò sulla base di conflitti rimossi sarebbe un malinteso. Abbiamo detto che lo spirito umano è un fenomeno "collettivo": è il sapere, il potere e il volere comune che l'uomo ha ricavato dall'uso del pensiero concettuale e del linguaggio sintattico. Per «malattie dello

spirito» (18) intendo dunque, coerentemente, solo le malattie dello spirito "collettivo" dell'umanità, che chiamo anche nevrosi endemiche.)

Purtroppo tutte le nevrosi che attualmente prosperano all'interno della civiltà occidentale e che possono essere ricondotte alla definizione data sopra hanno questo in comune: esse soffocano le qualità e le funzioni che noi consideriamo costitutive dell'autentico «essere uomini». Un tipico esempio di nevrosi dalla quale la personalità umana viene a poco a poco «divorata», fino al punto che l'uomo perde qualsiasi interesse per ogni altra cosa, è l'avidità di denaro. Una regola di comportamento in base alla quale desideriamo possedere degli oggetti è naturalmente presente anche nella persona normale (se essa sia radicata nel nostro programma genetico, è controverso). Nella nostra cultura fra lo spirito competitivo e il desiderio di possesso si verifica senza dubbio un rafforzamento reciproco. Inoltre la quantità dei beni accumulati sembra rafforzare a sua volta la spinta ad accumularne ancora. La natura patologica di tale processo si manifesta nel potere che esso esercita sul malato, il quale, dominato dalla sua nevrosi, lavora più duramente dello schiavo del più crudele dei padroni.

L'impulso a superare i nostri simili conduce anch'esso a una forma di fissazione, e molti uomini civili subiscono tale coazione. Il desiderio di «far carriera» a qualunque costo è caratteristico della nostra società ossessionata dal successo.

La concorrenza produce i suoi effetti peggiori sul piano economico-finanziario. «Time is money» (il tempo è denaro) è una constatazione vera, ma non per questo meno sconsolante.

Una terza motivazione coopera con l'impulso patologico ad accumulare ricchezza e con il desiderio di superare i propri simili: il rispetto innato per la gerarchia, del quale si è parlato nel paragrafo sullo spirito competitivo. Questi tre impulsi messi insieme danno vita a un circolo vizioso nel quale l'umanità si dibatte in modo sempre più vorticoso. Trovare una via d'uscita da questo cerchio perverso è tutt'altro che facile.

"Effetti teorici ed effetti pratici dello scientismo".

Nella seconda parte di questo libro si è detto che il riduzionismo ontologico o scientismo nega che l'esperienza soggettiva abbia carattere di realtà. Qui, nel paragrafo sulle malattie dello spirito umano, è essenziale sottolineare un altro aspetto dello scientismo, messo acutamente in luce da Teilhard de Chardin. Lo scientismo annulla completamente le differenze di valore tra i sistemi viventi più semplici e più complessi. Questo atteggiamento è pernicioso, e vorrei dimostrarlo con un esempio assai semplice. L'affermazione che i processi vitali sono eventi di natura chimico-fisica è assolutamente esatta. Che cos'altro potrebbero essere, almeno dal punto di vista di uno scienziato che si rifiuta di ammettere i miracoli? Ma l'affermazione che i processi vitali non sono "nient'altro" che eventi di natura chimico-fisica è chiaramente falsa. I processi vitali si distinguono da altri processi di natura chimico-fisica proprio nelle loro caratteristiche essenziali ed esclusive. Il riduzionismo ontologico è dunque fuorviante, e questo apparirà ancora più chiaramente confrontando le affermazioni che seguono, fra le quali la differenza di valore è ancora maggiore. «L'uomo è un mammifero dell'ordine dei primati» è una proposizione indiscutibilmente vera; ma l'affermazione «L'uomo non è "null'altro" che un mammifero dell'ordine dei primati» è indiscutibilmente falsa. Julian Huxley ha coniato un'ottima espressione per simili affermazioni: «Nothing-else-buttery» (il ripostiglio del «nient'altro che»).

Lo scienziato non deve abbandonarsi all'illusione di essere indipendente dall'opinione pubblica contemporanea. Il mondo oggi è dominato da uno spirito dei tempi assai pericoloso, prodotto da uno spostamento del senso della realtà: ne sono affetti la maggior parte degli individui che vivono nel mondo occidentale civilizzato. Thomas Luckmann e Peter Berger nel loro libro sulla costruzione sociale del senso della realtà hanno dimostrato che un uomo considera importante, e soprattutto "reale", soltanto ciò che è considerato importante e reale all'interno della società nella quale è cresciuto, e ciò con cui viene continuamente a contatto nel corso della propria vita quotidiana. La maggior parte degli uomini civili oggi vivono in città, o almeno svolgono in città il proprio lavoro. Nella loro vita quotidiana essi hanno a che fare e hanno imparato a trattare quasi esclusivamente con oggetti inanimati, e

soprattutto fabbricati dall'uomo stesso. Essi hanno disimparato ad avere rapporti con altri esseri viventi. Perciò quando vengono a contatto con essi li trattano con miopia quasi incredibile, distruggendo le proprie fonti di vita.

Poiché tutto ciò con cui gli uomini vengono quotidianamente a contatto e che essi considerano reale è stato «fabbricato» dall'uomo, essi ritengono che si possa «fabbricare» tutto. Forse non si sono mai resi conto (o l'hanno rimosso) del fatto che la materia vivente, una volta distrutta, non si può «far rivivere». La falsa idea che in fondo in fondo si possa fabbricare qualsiasi cosa è rafforzata dall'immenso potere conquistato dall'umanità grazie alle leggi scoperte dalle scienze esatte della natura, che si fondano sull'analisi matematica e possono dimostrare la propria esattezza con tanto di calcoli a chiunque ne dubiti.

Questi equivoci epistemologici, cioè di teoria della conoscenza, generano conseguenze pratiche disastrose, che a loro volta vanno ad aggravare le nevrosi endemiche di cui abbiamo parlato. La dislocazione del senso della realtà da cui è affetto l'uomo moderno, abituato a vivere nelle città, a causa del contatto esclusivo con oggetti inanimati e fabbricati dall'uomo colpisce purtroppo nella sua forma più acuta gli uomini in posizioni di potere, che dovrebbero essere responsabili delle sorti dell'umanità. Costoro considerano reali soltanto due cose, sulle quali agiscono e che a loro volta li influenzano. Due cose alle quali essi sono costretti a pensare in continuazione: il "denaro" e il "potere". Il denaro è assai facilmente quantificabile. Con il denaro si fanno calcoli a meraviglia, e le valute si possono manipolare. Come stupirsi che gli ecologi siano considerati dei «sognatori nostalgici» quando ammoniscono che l'oro e il denaro sono soltanto dei simboli e che le materie prime necessarie alla vita, come l'aria pura e l'acqua non inquinata, presto non si potranno più acquistare neppure per tutto l'oro del mondo?

La dislocazione del senso della realtà dalla quale è affetta oggi l'economia mondiale ha esercitato sul pensiero scientifico un'influenza assai maggiore di altre forme di nevrosi endemica dell'età contemporanea. Ogni scienziato, fosse pure il più grande di tutti, è figlio del suo tempo. E deve esserlo, altrimenti non verrebbe compreso. Per questo, opporsi al

potere del riduzionismo ontologico sarà per la scienza della natura un compito straordinariamente difficile.

Parte quarta.

**LA SITUAZIONE ATTUALE
DELL'UMANITA'**

Capitolo 10.

IL SISTEMA TECNOCRATICO

"Incoercibile ottimismo".

Le grandi prestazioni dello spirito umano hanno condotto l'umanità in una situazione che, per dirla con una sola parola, è disperata. Eppure noi non condividiamo l'opinione di Oswald Spengler che il destino della nostra civiltà sia segnato. Chi ha letto Karl Popper è convinto, al contrario, che ogni tentativo di prevedere il futuro sia logicamente impossibile. Il sistema della società umana, delle cui malattie tratta questo libro, è senza dubbio il sistema più complesso esistente sul nostro pianeta. In questo libro ho cercato di distribuire i paragrafi in modo da rendere meglio comprensibili i fenomeni patologici causati dalle prestazioni fallaci dello spirito umano considerate nella seconda parte. La tecnica minaccia di diventare il tiranno della società umana: per questo diamo all'ordine sociale attualmente dominante il nome di «sistema tecnocratico». Un'attività che per sua essenza dovrebbe essere «mezzo» in vista di uno scopo è diventata fine a se stessa. Si sopravvalutano i rami del sapere che stanno a fondamento degli sviluppi tecnologici, mentre ogni altro ramo del sapere viene sottovalutato. La mentalità di tipo scientifico (capitolo terzo), con tutti i suoi effetti perversi, è in rapporto di rafforzamento reciproco con lo sviluppo della tecnocrazia.

Il sistema tecnocratico è così complesso che comprendere esattamente in tutti i particolari la sua struttura e il suo funzionamento è a priori impossibile. Dobbiamo avere chiaro fin dall'inizio che lo spirito umano ha creato un sistema tanto complesso che la complessità dello spirito è insufficiente ad

abbracciare la complessità del sistema da esso creato. Tuttavia è utile provare a descrivere i fattori di disturbo che minacciano il funzionamento del sistema. Anche senza una perfetta visione d'insieme è possibile individuare le cause di tali disturbi e adottare adeguate contromisure. Anche se i giovani non si rendono esattamente conto di tutti i particolari dell'ordine sociale dominante, fra di essi comincia a farsi strada la convinzione che l'esplosiva crescita economica e demografica condurrà inevitabilmente a una catastrofe e che l'exasperarsi della divisione del lavoro e di una rigida organizzazione minaccia di causare un impoverimento dell'umanità e la perdita di alcuni diritti fondamentali dell'individuo.

"I meccanismi di stabilizzazione del sistema".

Il sistema che attualmente domina la tecnica e l'economia ha messo in moto dei processi di sviluppo ormai irreversibili, o solo difficilmente reversibili, che minacciano di annientare la specie umana. A questi pericoli ho dedicato il libro "Gli otto peccati capitali della nostra civiltà". In questo libro parlo di un altro pericolo, evidentemente non indipendente dal primo. Esso non riguarda direttamente l'estinzione del genere umano, ma l'atrofizzazione progressiva di ciò che rende «uomo» l'uomo stesso. L'umanità riuscirà forse a salvarsi dall'estinzione per inquinamento, sovrappopolazione, radioattività, e via discorrendo. Ma può darsi che, per salvarsi, crei un'organizzazione statale rigidissima che blocchi l'evoluzione dell'umanità stessa su una via discendente.

Le imprese industriali sono tanto più stabili, quanto maggiori sono le loro dimensioni. E' perfettamente possibile che le multinazionali di tutti i paesi si uniscano e diano vita a un unico potere mondiale. Un simile processo annienterebbe definitivamente la società aperta dalla cui esistenza dipendono, come ha mostrato in modo convincente Karl Popper, le nostre possibilità di conservare la qualità di uomini. Una società chiusa è per definizione una società disumana. In "Brave New World" e in "Brave New World Revisited", Aldous Huxley ha tracciato un quadro spaventoso della civiltà del futuro. Grandi

masse di uomini saranno costretti da una ferrea organizzazione a chinare il capo a una divisione del lavoro coatta e rigida fino ai minimi particolari.

Questa organizzazione si fonderà su un immane tesoro di informazioni «scientifiche» comuni a tutta l'umanità. Ma il singolo individuo non avrà accesso che a un'infima parte di questo sapere complessivo, per buone ragioni. L'individuo, tuttavia, sarà felice e soddisfatto, perché sarà condizionato fin dalla culla da un indottrinamento coatto ben sperimentato, e la contentezza gli sarà messa a portata di mano dagli psicofarmaci.

Un apparato di dominio basato su un sistema di dottrine, quale quello descritto da Aldous Huxley con colori così terrificanti, se sopravvive per un certo periodo sviluppa sempre dei meccanismi diretti a soffocare ogni forma di eresia. Ogni reazione umana di fedeltà, lealtà, entusiasmo viene consapevolmente utilizzata e canalizzata per stigmatizzare i dissidenti come esseri sciocchi e cattivi, come dei traditori, oppure per dichiararli malati di mente. Quanto più grande diventa un simile sistema, e più vaste le masse che credono alle sue dottrine, tanto maggiore diventa il suo potere di suggestione e tanto più efficaci i suoi meccanismi di autoimmunizzazione, come li ha chiamati Alfred T. Kühn. Questi fenomeni di autoimmunizzazione cominciano ad avvertirsi anche nel campo delle opinioni scientifiche, e questo è un fatto allarmante. Si tratta evidentemente di una conseguenza della massificazione della scienza. Troppi sono coloro che si rifiutano di ammettere nuovi ragionamenti. L'autoimmunizzazione dell'opinione pubblica degli scienziati potrebbe condurre all'inaridimento totale della conoscenza scientifica della natura.

Si potrebbe dire, con una punta di umorismo macabro, che è una fortuna che uomini dotati delle predisposizioni genetiche attualmente prevalenti nella media dei casi non sopportino l'inserimento totale nell'ordine della società tecnocratica. Noi pensiamo, con Erich Fromm, che soltanto un individuo del tutto deviante possa evitare i gravi disturbi psichici provocati dalle costrizioni che la civiltà moderna impone alla vita.

La grande maggioranza degli individui attualmente viventi offre una certa resistenza ai rapidi mutamenti genetici. Ma non

possiamo prevedere fino a quando il complesso dei geni dell'uomo attuale, per quanto numerosi siano i geni, riuscirà a resistere a una "pressione selettiva" che accorda la sua preferenza, in modo particolarmente "pressante", ai caratteri della "sottomissione acritica" e della "arrendevolezza all'indottrinamento". Non dimentichiamo che in un periodo di tempo relativamente breve l'uomo è riuscito a «educare» i suoi animali domestici a una rinuncia praticamente totale al loro bisogno di autonomia e di libertà di movimento.

"La fine della selezione naturale".

Lo spirito umano è un prodotto dei fattori creativi dell'evoluzione naturale, soprattutto della libera trasmissione ereditaria delle modificazioni genetiche e della selezione naturale. Ma poi lo spirito umano ha reso inoperante la selezione naturale, perché è riuscito a eliminare in modo praticamente completo tutte le influenze ostili del mondo esterno: degli animali da preda, del clima, delle malattie infettive, e così via. Adesso l'uomo troneggia orgogliosamente al vertice della creazione. E' destinato a sopravvivere? Egli sta giocando il tutto per tutto! La labilità della sua posizione eretta può essere considerata il simbolo della precarietà della sua situazione sul nostro pianeta.

Come ho cercato di mostrare nel quinto capitolo, oggi concorrono alla distruzione dell'umanità dell'uomo molte norme di comportamento, in parte innate, in parte di origine tradizionale, che «fino a ieri», in un passato storicamente assai prossimo, costituivano ancora dei programmi di comportamento perfettamente idonei alla vita economica e sociale. I mutamenti culturali, come si è detto, vanno avanti a un ritmo così rapido che è impossibile nutrire la minima speranza in un adattamento filogenetico alla nuova situazione dell'umanità.

L'effetto creativo della selezione naturale non esiste più. Ma c'è di peggio: si è capovolto nel suo contrario. Ciò che resta oggi della selezione naturale ci sta conducendo alla rovina. Le speranze che un'evoluzione di tipo "culturale" possa contrastare

la «sacculinizzazione» genetica (vedi pagina 52) sembrano assai scarse. Esistono buoni motivi per ritenere che un'evoluzione culturale orientata verso forme di vita sempre più alte dipenda essenzialmente, come l'evoluzione genetica orientata nello stesso senso, da quel gioco di tutto con tutto che è il presupposto evidente di ogni evoluzione creativa ascendente. Solo che in questo caso si gioca tra culture "diverse".

Ma il sistema tecnocratico che oggi domina su scala planetaria è in procinto di livellare ogni autentica differenza culturale. Tutti i popoli della terra, con l'eccezione di quelli cosiddetti sottosviluppati, producono con le stesse tecniche le stesse merci, coltivano identiche monoculture con macchine agricole identiche, combattono con le medesime armi. Ma, soprattutto, si fanno concorrenza sullo stesso mercato mondiale e fanno del loro meglio per arrivare primi adoperando gli stessi metodi di propaganda. Le diversità qualitative che, venendo a contatto fra loro, potrebbero produrre effetti creativi, tendono sempre più a svanire. E a questa scomparsa delle molteplicità naturali corrisponde, come ha dimostrato B. O. Küppers, la decadenza dei valori culturali.

E' un disastroso errore economico considerare la «selezione naturale» che opera all'interno della libera economia di mercato un potere altrettanto benefico e creativo quanto la selezione naturale che ha operato nella trasformazione delle specie viventi. Nella vita economica l'unico criterio della selezione è l'aumento di potenza a breve termine. Secondo Küppers il concetto economico di valore ha un carattere spiccatamente normativo e perciò non può essere considerato un concetto valido per tutti i tempi e tutte le epoche. Come ho cercato di mostrare nel paragrafo sull'evoluzione culturale (terzo capitolo), un eccesso di conservatorismo genera dei fossili viventi, ma un eccesso di predisposizione al mutamento genera dei mostri inadatti alla vita. Questo vale per l'evoluzione delle culture non meno che per quella delle specie viventi.

Lo sviluppo eccessivamente rapido di una civiltà dominata dalla tecnica ha come conseguenza che spesso si imbocca, con atteggiamento miope, un cammino senza ritorno. Nella nostra civiltà tecnologica molti processi di regolazione subiscono un

effetto di intensificazione progressiva e, una volta messi in moto, è difficile arrestarli. La crescita che tende a rafforzarsi reciprocamente, della produzione economica e dei bisogni dei consumatori (per effetto delle tecniche pubblicitarie) ne costituisce un esempio. Ma l'esempio più macroscopico è l'utilizzazione dell'energia nucleare. Un reattore nucleare ha una vita media di vent'anni, trent'anni al massimo, ma resta ininterrottamente radioattivo per circa ventimila anni (il periodo di radioattività delle sue scorie). Poiché ogni centrale nucleare deve e vuol vendere l'energia che produce, essa fa sorgere un'industria corrispondente, che, dopo i venti o trent'anni di cui s'è detto, ha bisogno di costruire un'altra centrale. Gli individui responsabili di tali decisioni non parlano mai del pericolo di tali sviluppi irreversibili. I programmi tecnico-economici sono fissati in modo miope e irresponsabile da individui che sono non soltanto del tutto sprovvisti di una coscienza ecologica ma anche del tutto ciechi di fronte ai valori della natura vivente. Ma oggi purtroppo la grande maggioranza degli uomini può fare soltanto della resistenza passiva contro questa evoluzione filogenetica di tipo discendente nel senso descritto nel secondo capitolo.

L'unico «introito» legittimo di energia del nostro pianeta è costituito dall'irradiazione solare, e ogni crescita economica che consumi più energia di quella che riceviamo dal sole irretisce l'economia mondiale in una spirale debitoria che ci consegna a un creditore spietato. Il cosiddetto Rapporto Meadows, elaborato dal Massachusetts Institute of Technology, dice esattamente questo. Eppure al Congresso sull'economia energetica svoltosi recentemente a Vienna è stato affermato che gli avversari delle centrali nucleari sarebbero mossi prevalentemente da fattori emotivi. Ebbene, devo ammettere che di fronte a simili affermazioni non posso fare a meno di provare forti reazioni emotive.

"La dottrina pseudo-democratica".

Uno dei fattori di stabilizzazione del sistema tecnocratico è la dottrina che afferma l'uguaglianza assoluta di tutti gli

uomini o, in altre parole, la convinzione illusoria che l'uomo sia alla nascita una "tabula rasa" e la sua personalità sia interamente formata dai processi di apprendimento che hanno luogo nel corso della sua vita individuale. Questa dottrina, alla quale purtroppo molti sono ancora oggi devoti con un fervore quasi religioso, nasce, come ha dimostrato Philip Wylie nel libro "The Magic Animal", dalla distorsione di un celebre principio della Dichiarazione d'Indipendenza degli Stati Uniti d'America, redatta essenzialmente da Thomas Jefferson: «All men are created equal» (Tutti gli uomini sono creati uguali). Queste parole furono scritte in un momento in cui si volevano liberare gli schiavi negri e dare alla gente di colore gli stessi diritti riconosciuti ai cittadini di razza bianca - il che, purtroppo, non è ancora interamente riuscito neppure oggi. Ma questo principio andò incontro a una doppia distorsione logica, gravida di conseguenze. La prima falsa deduzione logica fu che tutti gli uomini possano evolversi fino a diventare esseri ideali, purché a tutti siano concesse condizioni ideali di sviluppo. Da questa conclusione fallace si passò, con un ulteriore salto mortale di tipo logico, alla conclusione che tutti gli uomini sono per natura identici al momento della nascita. J. B. Watson, come è noto, ha affermato addirittura di essere in grado di far diventare «su ordinazione» qualsiasi neonato sano che gli venga affidato per essere educato un virtuoso di violino, un matematico, un genio della finanza o qualsiasi altra cosa a piacimento. Ma tutto ciò si basa sul falso presupposto che nel sistema nervoso centrale dell'individuo non esista alcun programma genetico prefissato, e che tutte le differenze del comportamento umano possano essere spiegate soltanto con le differenze delle esperienze individuali, come afferma la teoria dell'"empty-organism" di B. F. Skinner.

L'ipotesi che nel cervello umano non esista alcuna regola di comportamento sociale all'infuori di quelle prodotte dal «condizionamento sociale» stesso ha come conseguenza automatica il fatto che la colpa di ogni comportamento sbagliato e di ogni delitto non può che essere ascritta all'educazione ricevuta dall'individuo.

Questi viene così liberato da ogni forma di responsabilità morale. Ma per lo più si trascura il fatto che, così facendo, lo si priva anche di uno dei suoi diritti umani fondamentali, il

diritto alla responsabilità.

La fede nell'illimitata plasticità della natura umana è naturalmente bene accetta a tutti coloro per i quali sarebbe un bel vantaggio se nell'uomo non esistessero predisposizioni innate ed egli fosse perciò illimitatamente manipolabile. Questo spiega come mai questa dottrina, che io definisco pseudo-democratica, sia divenuta la religione di stato della lobby della grande industria e al tempo stesso degli ideologi comunisti. Questa dottrina continua ancora oggi a esercitare una notevole influenza sull'opinione pubblica e sugli studi psicologici. Questo avviene certamente anche perché la sovrappopolazione e l'organizzazione eccessivamente rigida della società che essa rende necessaria non permettono di tenere nel dovuto conto le differenze individuali. Quando si afferma che un individuo è intelligente, sciocco o disonesto ci si rende colpevoli di lesa «uguaglianza delle possibilità», anche se tutti sanno che esistono gli onesti e i disonesti, gli intelligenti e gli sciocchi. L'affermazione inconfutabile che non ci sono due individui dotati dello stesso programma genetico all'infuori dei gemelli omozigoti oggi può diventare a volte altrettanto pericolosa, come dice Philip Wylie, quanto lo era nel Medioevo affermare che la terra gira intorno al sole e non viceversa.

"L'esempio degli istituti per l'infanzia".

L'umanità abituata a pensare con una mentalità scienziata e tecnomorfa ha disimparato, come si è detto, ad avere rapporti con gli esseri viventi. Qualche decennio or sono essa aveva addirittura disimparato ad avere rapporti con i propri figli. Se tutto ciò che è sentimento viene ritenuto un'illusione, se si cerca di costruire una psicologia che metta al bando il concetto di anima, allora è perfettamente naturale non sentire alcuna compassione per un cucciolo di uomo che chiede disperatamente aiuto perché è stato abbandonato da solo in una stanza buia. In certi periodi era considerato intelligente e moderno lasciar piangere i bambini a squarciagola e nutrirli a ore fisse, anziché nel momento in cui mostravano di averne

individualmente bisogno. Era, soprattutto, un vero articolo di fede abituare il bambino a dormire da solo in camera sua. Nel periodo in cui è ancora dipendente dalle cure materne, ogni giovane animale di una specie che non faccia vita notturna è esposto a una morte quasi sicura se smarrisce la propria famiglia nell'oscurità. Se in questa situazione il piccolo, si tratti di un cucciolo di oca o di un cucciolo umano, impiega tutta l'energia nervosa e muscolare che possiede per chiedere aiuto, tale comportamento corrisponde a un programma genetico perfettamente teleonomico.

Ma assai più gravi sono state le conseguenze del pensiero tecnomorfo nel trattamento «razionale» e «illuminato» dei bambini ricoverati negli ospedali e nei brefotrofi. All'interno di tali istituzioni è stata a lungo opinione dominante che tutti i bisogni del bambino fossero sufficientemente soddisfatti una volta che egli avesse ricevuto regolarmente la quantità prescritta di sostanze nutritive e di vitamine e fosse stato tenuto in condizioni sufficientemente igieniche. Si trascurava però l'esistenza di una fase rigidamente programmata, allora sconosciuta, dello sviluppo del comportamento sociale dell'individuo. Tra il quinto e l'ottavo mese di vita si sviluppa la capacità di distinguere gli esseri umani l'uno dall'altro, e contemporaneamente comincia a formarsi un legame più stretto con un individuo determinato, che nelle condizioni naturali è ovviamente la madre. Nel vocabolario delle nostre nonne questo fenomeno viene chiamato: «Il bambino comincia a fare lo scontroso». Se fino a quel momento ogni persona che si chinava sul suo lettino guardandolo in modo amichevole suscitava in lui un sorriso, ora egli risponde sorridendo a una sola persona, alla quale è legato da un rapporto determinato. René Spitz ha studiato a fondo lo sviluppo del sorriso e degli stimoli-chiave che lo suscitano. A lui spetta il vanto di aver studiato per primo la natura del meccanismo innato di risposta allo stimolo e la cosiddetta regola della somma degli stimoli, benché quest'ultima fosse da principio rimasta fra le righe. Un neonato ancora piccolissimo sorride già quando si fa ondeggiare sul suo lettino un palloncino sul quale sono stati dipinti due occhi e due sopracciglia. La sua reazione aumenta quando ai due occhi si aggiunge una bocca che gli sorride affettuosamente. Da principio René Spitz non riusciva a capire

come mai il suo sorriso suscitasse nel bambino una reazione meno intensa di quella provocata dal sorriso della sua assistente, che aveva i capelli scuri. Solo quando egli si osservò allo specchio dallo stesso angolo visuale da cui il bambino coricato poteva vedere il suo viso capì che l'assistente quando sorrideva sulla culla inviava un'immagine i cui colori variavano dal rosa dell'incarnato al bruno dei capelli, mentre il proprio viso calvo presentava un colore unico, il colore dell'incarnato e basta. Quando Spitz si mise in testa un berretto scuro, la diversità di reazione del bambino scomparve.

Poche settimane dopo i palloncini dipinti e simili goffi trucchi non riescono più a suscitare il sorriso del bambino; ma vi riescono tutti i visi delle persone reali, tanto più se ondeggiano e sorridono. Poi, quando il bambino comincia a fare lo scontroso la sua reazione diventa più selettiva: egli si sta legando a un individuo determinato.

Comincia un periodo estremamente critico per lo sviluppo complessivo del bambino, che sta fissando i suoi sentimenti su una persona determinata. Nei confronti di tutte le altre egli tiene ora un atteggiamento scostante. Quando questo periodo critico inizia in un brefotrofo e il bambino ha cominciato a legarsi affettivamente a una suora, come se fosse sua madre, il cambiamento di personale, per il normale avvicendamento, distrugge questo rapporto nascente. Lo sfortunato bambino cerca, con una reazione ormai profondamente esitante, di affezionarsi a un secondo sostituto della figura materna. Quando anche questa figura gli viene strappata, egli ripete il tentativo, ancora più debolmente, con la figura successiva. Alla fine rinuncia a qualsiasi tentativo di creare un legame con una «madre». Da quel momento egli respingerà ogni stimolo che provenga da un individuo della sua specie, girando il viso verso la parete. Molti di questi bambini diventano dei piccoli autistici (19) o finiscono per morire.

Questo legame con una figura individuale determinata rafforza la capacità generale di creare un legame sociale con i propri simili. La capacità di amare è una di quelle organizzazioni del sistema nervoso (che sono, evidentemente, numerose) che debbono essere "immediatamente" adoperate non appena sono giunte a maturazione: in caso contrario esse subiscono un processo di atrofizzazione, causato dall'inattività,

assai difficilmente reversibile, e nei casi estremi del tutto irreparabile.

E' sorprendente che la facoltà di amare e di provare amicizia sia strettamente collegata al comportamento esplorativo, alla "curiosità", come ha potuto constatare la psicologa infantile austriaca G. Czerwenka-Wenkstetten. Un inconfondibile sintomo patognomico dello stato incurabile o difficilmente curabile di cui abbiamo parlato è il viso vuoto, apatico del giovane che ha subito il trattamento descritto. Chi non prova curiosità per nulla si annoierà in modo irreparabile.

Questa condizione è assai pericolosa. Infatti l'amicizia per un altro essere umano e l'atteggiamento amichevole nei confronti del prossimo in generale costituiscono un freno per i comportamenti aggressivi. Già tra i pesci di ordine superiore è possibile dimostrare che la conoscenza personale attenua l'aggressività.

Bisognerebbe studiare quale fu l'evoluzione della socializzazione nella prima infanzia, soprattutto nel periodo in cui «il bambino comincia a fare lo scontroso», delle persone che commettono gravi delitti di tipo violento a causa di un controllo evidentemente insufficiente degli istinti aggressivi: per esempio dei terroristi. Si tratta evidentemente di un'ipotesi da verificare; ma uno sviluppo disturbato dei rapporti interpersonali nell'età critica della primissima infanzia potrebbe essere strettamente collegato a un incremento generale dell'aggressività, cioè a una diminuzione dei freni inibitori a far del male agli altri uomini.

Se la mia ipotesi è giusta, il ricovero in istituti di assistenza, per quanto limitato possa essere, è uno dei fattori essenziali che oggi contribuiscono allo svuotamento di senso della vita.

"La dislocazione della coscienza della realtà".

Un altro dei fattori di stabilizzazione del sistema tecnocratico strettamente connesso al pensiero tecnomorfo è una particolare dislocazione della coscienza della realtà. Come si è già detto, Peter Berger e Thomas Luckmann hanno dimostrato che ognuno considera reale solo ciò che lo riguarda

più da vicino, con cui si trova in un rapporto di reciproca interazione e che occupa in prevalenza i suoi pensieri. Sorprendentemente tardi, solo in anni recentissimi, è aumentato il numero degli scienziati che hanno saputo riconoscere, con sguardo clinico, i pericoli che minacciano il sistema vivente del nostro pianeta. Con quanta vergogna ricordo di aver ascoltato circa vent'anni or sono una conferenza di William Vogt senza essere affatto persuaso della giustezza dei suoi ammonimenti. I comportamenti sociali di determinati volatili erano allora per me assai più reali delle minacce incombenti sull'ambiente vitale dell'uomo. Ogni uomo che si dedica con passione al proprio mestiere, e soprattutto l'uomo che lotta per raggiungere uno scopo da lui scelto in piena autonomia, considera il suo mestiere e il suo scopo le cose più reali e soprattutto più importanti che esistano sulla faccia della terra. Il grande imprenditore che ha lottato con dedizione e autentico idealismo per creare e sviluppare la propria azienda non può evidentemente non sentire che essa è l'unica cosa «interessante» al mondo, l'unica cosa reale. Tutte le deviazioni delle inclinazioni umane delle quali abbiamo parlato nel quinto capitolo - l'amore per l'ordine, il piacere della crescita, il piacere funzionale - non fanno che rafforzare questa sua convinzione. Tutto ciò è ulteriormente corroborato dalla visione scienziistica e comportamentistica del mondo, in base alla quale è esatto e vero soltanto ciò che può essere sottoposto a una verifica di tipo quantitativo. Il denaro assolve a tale esigenza in modo ottimale.

Tutti questi fattori contribuiscono a convincere l'individuo che non esiste al mondo un valore più alto dell'organizzazione finanziaria e produttiva, del fatto che l'apparato produttivo giri al massimo regime procurando il massimo guadagno.

Il piacere virtuosistico del quale abbiamo parlato può far sì che il mezzo diventi fine a se stesso. L'uomo diviene in tal modo schiavo dell'apparato produttivo. Così il circolo vizioso della crescita economica si chiude, trascinando nel suo gorgo l'umanità intera.

Gli industriali, che hanno ottenuto una posizione dominante sul nostro pianeta, sembrano credere fermamente, nonostante tutta la loro intelligenza, ai propri valori soggettivi e sembrano ciechi di fronte a due fatti indubitabili, che ogni

scolaretto sarebbe in grado di capire. In primo luogo, una crescita indefinita all'interno di uno spazio definito è alla lunga impossibile. In secondo luogo, nessuna economia può spendere più di quanto guadagna. Gli individui responsabili del nostro ordine sociale sono perfettamente in grado di comprendere questi due fatti, e non sono tanto infami da voler abbandonare deliberatamente a una fine spaventosa i loro figli e nipoti. Ma essi non "credono" alla realtà dei pericoli che minacciano l'umanità, perché ritengono reali e importanti altre cose.

Il lato paradossale di tali convinzioni diffuse è questo: coloro che le condividono, di qualsiasi ceto sociale facciano parte, sembrano trascurare il fatto che, come si è già detto, l'oro e il denaro sono soltanto dei simboli e che non c'è somma che possa acquistare quello che non c'è. Essi non vogliono convincersi che si può mangiare soltanto ciò che le piante verdi riescono a produrre con il processo della fotosintesi. Due proverbi austriaci dicono ciò che mezzo mondo ignora. «Non si possono mangiare gli gnocchi d'oro» e «Dove non c'è più niente, anche l'imperatore perde il suo diritto». E' veramente grottesco che costoro si ritengano dei realisti senza grilli per il capo e degli ottimi economisti, e considerino l'ecologo e il difensore dell'ambiente un «nostalgico sognatore».

"L'autonomia indesiderata".

Nessuna persona normale potrebbe soddisfare le pretese del sistema tecnocratico. Esistono dei sistemi di comportamento innati che costituiscono dei "diritti fondamentali" dell'individuo. Se essi vengono soffocati, l'individuo soffre di gravi disturbi psichici. Il sistema tecnocratico, del quale ho cercato di descrivere in modo grossolanamente semplificato la nascita e la struttura, produce una conseguenza inevitabile: determinate qualità e prestazioni umane non soltanto diventano inutili, ma si trasformano in elementi gravemente perturbatori. Il legame individuale per l'amico, per esempio, viene soffocato il più possibile in un sistema educativo totalitario; o, se non altro, l'affetto per l'amico non deve superare l'attaccamento al sistema stesso.

L'atrofizzazione dei caratteri specificamente umani dell'uomo, che è il tema di questo libro, non è affatto limitata ai sistemi totalitari.

Quando una formazione sociale abbraccia un numero di individui troppo elevato è inevitabile che essa, con il crescere delle sue dimensioni, assuma un carattere sempre più totalitario, anche se si definisce democrazia. Le leggi che governano tale processo sono le leggi della tecnocrazia, non quelle delle diverse ideologie politiche. Nelle democrazie come nelle dittature il potere su un numero crescente di individui è riunito nelle mani di un numero sempre più ridotto di individui in posizioni di potere. Si è calcolato che il numero dei nobili che detenevano il potere nella Russia zarista non è molto lontano dal numero dei grandi industriali nell'America di oggi.

Neppure il numero dei membri della cosiddetta nomenclatura sovietica dovrebbe essere molto diverso. Questo numero corrisponde a una percentuale che va dal due al quattro per cento del numero dei sudditi.

Tutti i sistemi di governo attualmente esistenti, indipendentemente dalle rispettive confessioni ideologiche, tendono a trascurare la personalità individuale. Quanto maggiori sono le dimensioni dello stato, tanto meno sono desiderate l'indipendenza di pensiero e l'autonoma capacità di decisione dell'individuo. Si sa che un piccolo stato offre maggiori possibilità di autentica vita democratica di uno stato molto grande. Quanto più sono numerose le masse indottrinate da una determinata ideologia, tanto più è forte il suo potere di suggestione e tanto maggior potere guadagna la dottrina corrispondente. Quanto maggiore è il numero degli individui da assoggettare, tanto più rigida dev'essere l'organizzazione che li imbriglia e tanto più la compagine statale si discosta dall'immagine ideale della democrazia. Aldous Huxley ha detto chiaramente che la libertà dell'individuo è inversamente proporzionale alla grandezza dello stato di cui quell'individuo è suddito.

Le deformazioni dell'individualità che si verificano nei grandi stati, anche di opposte ideologie politiche (ad esse, naturalmente, corrispondono deformazioni un po' diverse), sono nella loro essenza profondamente affini.

L'uomo autonomo, che non è disposto a rinunciare alla propria individualità, né ai suoi diritti fondamentali, non viene amato nei grandi stati, né dall'autorità, né dall'opinione pubblica.

Quest'ultima detta per filo e per segno che cosa si può e che cosa non si può fare, e chi si comporta diversamente è per lo meno sospetto, se non è considerato addirittura un anormale.

"L'addomesticamento e i suoi metodi".

La forza di persuasione di una dottrina cresce con l'aumentare degli uomini da essa dominati. Perciò anche la stabilità di un ordine sociale cresce, purtroppo, con il numero dei sudditi. Ma i detentori del potere dei grandi sistemi statali non se ne accontentano affatto, e si danno molto da fare per creare specifici metodi di "addomesticamento" degli individui. I metodi di condizionamento più vecchi e sperimentati sono il premio e la pena, metodi che rivelano apertamente il loro carattere autoritario. Il tiranno reagisce con pene severe a ogni comportamento indesiderato. La popolazione vive in un continuo terrore eppure, circostanza curiosa (l'uomo è fatto così), essa sente un autentico entusiasmo per il tiranno. Nel libro "La fattoria degli animali" George Orwell delinea una tremenda caricatura, quanto mai calzante, di una dittatura totalitaria fondata sul terrore. Convincente e sconvolgente è il modo in cui Orwell mostra come la maggior parte degli individui si sottometta al regime per paura; solo i più ingenui si entusiasmano sinceramente per i suoi ideali. Questa descrizione calza a pennello sia allo stato fascista che allo stato sovietico, soprattutto nella loro fase iniziale. Ma a poco a poco sia nell'Unione Sovietica, sia negli altri grandi stati l'addomesticamento degli individui per mezzo di ricompense prende il sopravvento. In Cina sembra avvenire la stessa cosa. I metodi di condizionamento basati sulla paura si distinguono da quelli basati sugli incentivi soprattutto perché suscitano un'opposizione di tipo diverso. Chi governa con la frusta suscita una resistenza di tipo eroico. Il dominio di massa di tipo capitalistico, fondato sugli incentivi e sulla corruzione

graduale dell'individuo, non produce eroi.

I filosofi ai quali stava maggiormente a cuore il bene dell'umanità hanno riconosciuto assai presto le conseguenze disumanizzanti prodotte dal condizionamento basato sulla corruzione dell'individuo. Vance Packard ha scritto già molti decenni or sono in modo convincente nel libro "I persuasori occulti" che l'individuo acquista le merci prodotte dalle grandi industrie soprattutto perché è spinto a questo dal desiderio di benessere. Ogni nuovo prodotto rende la vita più comoda, ancora più comoda del prodotto precedente. Viviamo in un'epoca di «auto-crazia», nel senso di dominio dell'automobile. Questa protesi locomotoria dell'individuo è un ottimo esempio per illustrare molti dei fenomeni pericolosi dei quali abbiamo parlato, che stanno minacciando la nostra generazione: il piacere virtuosistico fine a se stesso, il desiderio di riconoscimento gerarchico, il capovolgimento del rapporto tra mezzo e fine. Il produttore di automobili seduce l'acquirente offrendogli un «comfort» sempre maggiore. Il piacere della guida ci spinge a comprare modelli sempre nuovi. Proviamo a invitare una persona di mezza età appartenente al ceto medio a cambiare l'auto che possiede con il modello precedente, o con quello ancora precedente; quale sofferenza gli procurerebbe questo salto!

Egli capirebbe come ha fatto in fretta ad abituarsi al servofreno e al servosterzo, e constatarebbe che non è più capace di cambiare marcia facendo la doppietta - in altre parole, si renderebbe conto di quanto il produttore di automobili sia riuscito a renderlo dipendente dagli ultimi ritrovati della tecnica. Per quanto ne so, non conosco un solo caso in cui l'ultimo modello di un'automobile sia stato meno veloce del precedente.

A passare dalla paglia alla seta ci si abitua assai più rapidamente che al cammino inverso. Oggi non riusciamo quasi più a renderci conto di quanto fosse scomoda la vita meno di un secolo fa. Io ho vissuto abbastanza a lungo per ricordare che una volta anche nelle case dei benestanti bisognava pulire un'infinità di lampade a petrolio e che in ogni giornata d'inverno bisognava accendere un gran numero di stufe. Tuttavia oggi l'inquilino che abita in un alloggio riscaldato e fornito di luce elettrica e acqua corrente - cose che

sarebbero sembrate delle meraviglie al consigliere segreto Wolfgang von Goethe e alla duchessa Anna Amalia di Weimar - si considera una persona senza pretese, anche se in casa qualcun altro lavora per lui.

L'uomo sa da molto tempo che è pericoloso quando le cose vanno troppo bene, quando egli ha troppo successo nel suo naturale sforzo per ottenere piacere e per evitare il dolore. Abbiamo imparato anche troppo bene a stare alla larga dalle situazioni fastidiose, e in questo la tecnica e la farmacologia ci sono state di grande aiuto. Noi uomini «civili» stiamo diventando sempre più incapaci di sopportare il dolore e la sofferenza. La nostra paura delle cose spiacevoli e la cura con cui facciamo di tutto per evitarle hanno quasi assunto la dimensione del vizio.

Nel libro "Gli otto peccati capitali della nostra civiltà" ho detto che la nostra fuga esasperata da ogni forma di esperienza sgradevole incide negativamente sulla nostra capacità di sentire il piacere e la gioia. La vecchia massima del cercatore di tesori di Goethe - «Settimana dura, festa gaia» - afferma che è impossibile provare autentica gioia se si è cercato di evitare a ogni costo ogni sofferenza. Senza pagare un prezzo onesto sotto forma «spiacevole» di duro lavoro sarà forse possibile ottenere un po' di piacere, ma non la vera gioia, «scintilla divina» (20). La crescente intolleranza per le cose spiacevoli propria dell'uomo cosiddetto civile sta trasformando gli alti e i bassi della vita, che esistono per legge di natura, in una grigia uniformità senza contrasti, artificiosamente piatta e noiosa. Essa diffonde attorno a sé la noia e genera appunto per questo il gran bisogno che molta gente ha di divertirsi.

Il bisogno di farsi «divertire» da qualcosa è sintomo di uno stato d'animo assai meschino, se mi è lecito generalizzare la mia esperienza personale. Quando mi viene voglia di leggere un giallo o di accendere la televisione, vuol dire che sono così stanco oppure così svogliato, per una qualsiasi ragione, che non sono in grado di fare nulla di più intelligente. Lasciarsi divertire passivamente è l'esatto contrario di quel gioco che è la quintessenza di ogni attività creativa, senza la quale non esiste vera natura umana.

Capitolo 11.

LA SITUAZIONE DEI GIOVANI

Molti dei processi di cui si è parlato nella parte terza, e in particolare nel capitolo ottavo - quelli con cui lo spirito umano soffoca l'anima individuale - colpiscono soprattutto la condizione giovanile. La difficoltà a fare propria la tradizione dei genitori, l'aggravarsi delle costrizioni sociali e dello stress, l'eccesso soffocante di organizzazione, la specializzazione imposta dalla divisione del lavoro - tutti questi fattori contribuiscono a offuscare nei giovani la voglia di vivere.

"Il punto critico".

Come si è detto nella parte prima, e in particolare nel terzo capitolo, la programmazione dell'ontogenesi sociale della specie umana aveva previsto determinati meccanismi che nelle condizioni fino a quel momento prevalenti dell'evoluzione culturale erano riusciti a individuare il giusto mezzo tra la conservazione delle strutture acquisite e il loro smantellamento per far posto alle strutture nuove.

Si dice che il saggio Ben Akiba abbia detto: «Tutto è già stato».

Quando faccio la mia solita predica, per mettere in guardia la gioventù dal rinunciare del tutto alle sue radici nella tradizione culturale, spesso mi viene risposto che i vecchi non sono mai andati d'accordo con i giovani e che nessuna cultura è mai morta a causa del conflitto tra le generazioni. Ma, come ho già detto, nell'universo nulla si ripete. Il principio che

«Nulla è già stato» si riferisce all'attuale situazione dell'umanità come a ogni altro stadio dell'evoluzione filogenetica e dell'accadere storico.

La velocità crescente dell'evoluzione culturale approfondisce continuamente il fossato che separa l'ultima generazione dalla precedente. Una tradizione culturale può essere trasmessa di generazione in generazione soltanto se la generazione più giovane è in grado di identificarsi con quella che la precede. Questa identificazione dipende da due fattori. In primo luogo dalla forza dei rapporti personali tra gli uomini della presente e della passata generazione. In secondo luogo dall'ampiezza dei mutamenti introdotti nella tradizione culturale nello spazio di una generazione. Il contatto e l'affetto tra le generazioni stanno diminuendo, e purtroppo vediamo che ciò, per quanto triste, ha le sue buone ragioni.

Le diverse culture hanno in gran parte perduto la propria autonomia.

Nella foggia del vestire, nel comportamento e nelle altre abitudini di vita i popoli di tutte le parti della terra stanno diventando sempre più simili. Contemporaneamente la distanza culturale tra le generazioni è notevolmente cresciuta in tutte le culture. Oggi si è raggiunto un punto critico: i giovani dei più diversi popoli si assomigliano tra loro più di quanto essi stessi assomiglino ai loro genitori. I giovani di tutte le epoche si sono sempre ribellati contro la generazione precedente (nelle forme che abbiamo visto nel capitolo terzo); ma oggi si ha l'impressione che si sia raggiunto il punto critico, assai pericoloso, nel quale l'ultima generazione sta di fronte alla precedente come davanti a un gruppo etnico ostile.

"L'odio nazionale".

Abbiamo già parlato del concetto, coniato da Erik Erikson, di pseudo-speciazione o pseudo-formazione di specie sul piano culturale. Abbiamo anche detto che la coesione di un gruppo dipende, fra l'altro, dal riconoscimento comune di un alto valore a determinate norme di comportamento specifiche del gruppo. Questa sarebbe un'ottima cosa, se non fosse pagata a

un prezzo troppo caro: con il disprezzo, anzi, con l'odio contro i gruppi rivali. Dobbiamo guardare in faccia la realtà: oggi in tutto il mondo si sta creando fra le generazioni un rapporto emotivo che può essere assimilato a quello esistente tra due tribù vicine di papua o di indiani sudamericani. Gli indios e i papua usano adornarsi con pitture e ornamenti specifici della tribù. La gioventù di oggi fa la stessa cosa, in modo sorprendentemente uniforme. In altre parole, i figli trattano i loro genitori come se fossero un gruppo etnico ostile.

La ricerca consapevole per non assomigliare a un altro gruppo è motivata, insieme ad altri fattori, anche dall'aggressività, come ho potuto constatare osservando il mio stesso comportamento.

Nell'Istituto di Fisiologia comparata del Comportamento di Seewiesen si svolgeva ogni settimana un seminario che si distingueva per una grande mancanza di formalismo. Fra noi c'erano molti giovani con i capelli lunghi, con la barba, senza calze e in jeans. Un giorno mi sorpresi a indossare per quel seminario un vestito completo, con camicia e cravatta, e improvvisamente compresi che anch'io a mia volta mi ero dipinto il viso con i colori di guerra. Mi vergognai di me stesso e mi cambiai, indossando gli abiti che mettevo di solito per quel seminario. Anche A. Festetics, in un libro in preparazione ("Aspetti ecologici e di etologia culturale del costume nazionale della Pannonia"), richiama l'attenzione sul carattere aggressivo del costume di gruppo. Il costume nazionale ungherese e quello slovacco si sono conservati nella forma più pura, come riferisce Festetics, nelle "enclaves" isolate di questi due popoli.

"La fase sensitiva nella scelta del gruppo".

Come si è già detto nel terzo e nel sesto capitolo, un giovane è particolarmente influenzabile dalla propaganda di qualsiasi tipo quando si trova nella fase di distacco dalle tradizioni della casa paterna. In quel periodo il giovane non soltanto sviluppa la capacità di inserirsi in un nuovo gruppo sociale, ma sente un fortissimo bisogno di farlo. Se capita che

alcuni giovani che sentono questo bisogno non trovino il gruppo adatto, ne creano uno, o addirittura due, con lo scopo inconsapevole di «militare» "in" un gruppo e "contro" un altro gruppo, e in qualche caso contro il mondo intero.

"West Side Story", il celebre musical, dà un quadro assai esatto di tale processo.

Ovviamente i giovani in tale età critica sono particolarmente influenzabili da parte della propaganda di qualunque genere, sono uno splendido terreno di caccia per i demagoghi.

"Lo svuotamento di significato".

Il giovane abituato a pensare con la propria testa, il quale ha capito, con ragione, che lo spirito competitivo, la sete di successo della generazione dei genitori e la loro fede cieca nello sviluppo economico ci stanno portando in un vicolo cieco, può facilmente disperare del mondo in quanto tale. Quando un giovane, soprattutto, cresce in città, in un ambiente esclusivamente dedito a interessi materiali, industriali o finanziari, non c'è da stupirsi se egli non vede nel proprio padre, per quanto successo abbia avuto e per quanta carriera abbia fatto, un modello da imitare; tanto più se il giovane si rende conto che questi uomini di successo, costantemente sulla soglia dell'infarto, subiscono forti stress e non sono per nulla felici. Quanto questa opinione sia esatta è dimostrato da molti studi sullo stress.

Altrettanto poco c'è da stupirsi se i giovani non sembrano tenere molto alle forme della democrazia nella quale si riconoscono - almeno con le labbra - i loro genitori. Dove deve prendere allora il giovane i suoi ideali? E' già una fortuna se egli non si attacca a falsi ideali, a pseudo-religioni, o se addirittura non si rifugia nella droga. Se egli, come faceva un tempo la plebe romana, chiede "panem et circenses" (pane e divertimenti) le cose non vanno certo meglio.

Aldous Huxley ha tradotto tutto ciò nel linguaggio del nostro secolo nel modo seguente: «Dammi televisione e hamburger e fammi il santo piacere di lasciarmi in pace, con le

tue prediche sulla libertà e sulla responsabilità». La ricerca del divertimento a tutti i costi è il preoccupante contrario della gioia del gioco creativo. Questa passività è incoraggiata dallo stato d'animo fiacco e svogliato che caratterizza non soltanto l'uomo stanco, ma anche l'uomo sazio, per non dire ipernutrito.

La vita dei nostri antenati era costituita da una successione di esperienze, spesso dolorose, o almeno gravose, ma poi seguite dalla gioia, dal godimento. Bisogna aver patito realmente la fame, almeno per una volta, per poter apprezzare come si merita la gioia dell'affamato che è riuscito a procurarsi una quantità cospicua di buon cibo. Il meccanismo economico piacere-dispiacere ha originariamente la funzione, nell'animale che vive allo stato selvaggio, di bilanciare i «costi» di un certo comportamento rispetto al guadagno che ne deriva. Per mettere le mani su un boccone allettante un animale da preda fa molte cose che gli dispiacciono e che, se non ci fosse la ricompensa, a poco a poco disimparerebbe: attraversa a tutta velocità dei cespugli spinosi, si tuffa nell'acqua gelida e si espone a pericoli che di solito, saggiamente, è portato a temere. La situazione di stimolo caratterizzata da elementi spiacevoli deve però essere commisurata al guadagno. Un lupo non può andare a caccia durante l'inverno polare in una gelida notte di bufera senza prestare attenzione alle condizioni atmosferiche: non può permettersi di pagare un pasto con una zampa congelata. Solo in circostanze estreme, quando l'animale è vicino alla morte per fame, può essere economico affrontare un simile rischio, poiché la sua sopravvivenza viene a dipendere da quell'unico pasto. Nel libro "Gli otto peccati capitali della nostra civiltà" ho illustrato la funzione di questo meccanismo d'importanza vitale, che adatta il comportamento alla «situazione di mercato» di volta in volta esistente.

A questo apparato del principio piacere-dispiacere ineriscono due proprietà fondamentali, che ritroviamo in quasi tutti i meccanismi neurosensori complessi: il processo, così diffuso, dell'assuefazione e l'inerzia. L'assuefazione fa sì che una situazione di stimolo frequentemente ripetuta perda efficacia. L'inerzia produce nel sistema una serie di oscillazioni. Dopo la cessazione improvvisa degli stimoli che hanno suscitato una forte reazione di disappunto il sistema non ritorna allo stato d'indifferenza seguendo una curva dolce, ma

supera tale valore teorico e registra la cessazione del dispiacere come un piacere di notevole intensità. Ognuno di noi ha provato la meravigliosa sensazione del mal di denti che smette o anche soltanto si attenua di poco.

Nelle condizioni di vita originarie l'esistenza umana era assai dura. Come ogni carnivoro cacciatore, l'uomo era sicuramente in uno stato di fame endemica. A quel tempo non era un vizio ma una virtù mangiare fino a scoppiare dopo la cattura di un grosso animale, e anche per altre regole di comportamento che oggi non sono affatto considerate delle virtù, ma anzi dei peccati capitali, vale esattamente la stessa cosa. La vita umana era così pericolosa che la viltà era una virtù, come la pigrizia, cioè la tendenza a risparmiare il lavoro muscolare.

Ma già in un'epoca ancora preistorica e avvolta nella notte dei tempi alcuni saggi riconobbero giustamente che non è un bene per l'uomo avere troppo successo nel suo desiderio di provare piacere e fuggire il dolore. Lo sviluppo della tecnologia moderna, e soprattutto della farmacologia, aiuta l'uomo a evitare il dolore in una misura che non era mai esistita sul nostro pianeta, con tutti i trucchi, se possiamo dir così. Nel paragrafo sui metodi di condizionamento dell'individuo messi in opera dal sistema tecnocratico ho mostrato quanto sia facile per noi diventare schiavi del moderno «comfort».

Nel periodo della pubertà, l'abbiamo sotto gli occhi, il giovane è particolarmente tormentato dalla noia. Helmut Qualtinger nel magnifico couplet della "Rapsodia dei teddyboys" ha saputo trovare delle parole pregnanti per la disperazione della gioventù che si annoia: «Che ci posso fare se sono così stracco, che ci posso fare se non me ne posso stare in pace...» e così via. Il ritornello di questa tragica poesia è: «Perché è tutto così sciapo...». La noia è più che sufficiente a spingere un uomo al suicidio, gli psichiatri lo sanno bene. In molti casi, invece, una grave lesione permanente procuratasi da un individuo che ha tentato il suicidio fa rinascere in lui, paradossalmente, il senso della vita. Un esperto insegnante di ciechi, viennese, mi raccontò che conosceva molti giovani che, tentando il suicidio, si erano sparati alla tempia ed erano rimasti ciechi a causa della lesione del nervo ottico. Nessuno di essi aveva mai tentato di suicidarsi una seconda volta. Non

solo essi avevano continuato a vivere, ma erano diventati degli individui equilibrati, anzi, addirittura felici. Si conoscono storie analoghe di persone che, tentando il suicidio, sono rimaste paralizzate. E' evidente, dunque, che per questi giovani spinti alla disperazione dalla noia è necessario un impedimento fisico quasi insuperabile perché la vita torni ad apparire piena di significato. Il pedagogista Kurt Hahn inventò un metodo assai drastico per far capire quanto sia preziosa la vita ai giovani presi dalla disperazione per i destini del mondo: creò delle squadre di soccorso civile nelle quali essi, intervenendo di persona, con grave rischio per la propria incolumità, potevano salvare degli altri uomini. Indipendentemente da lui lo psichiatra Helmuth Schulze ideò questo metodo per far capire ai pazienti il valore della vita: li metteva di fronte a «situazioni-limite», nelle quali essi erano costretti a temere per la propria vita. Il successo momentaneo di tali metodi è notevole. Se essi siano in grado di vincere in modo durevole il senso di svuotamento della vita, è un problema che possiamo lasciare da parte.

Forse questa sensazione disperata che «nulla ha senso» dipende per molti giovani dal fatto che essi non sono in grado di vedere "quanto è bella" la creazione organica. La sensibilità per la bellezza e la sensibilità per le armonie hanno bisogno di essere educate. Può darsi che esse appartengano a quei programmi di comportamento che, come si è detto nel capitolo decimo, devono essere immediatamente applicati non appena sono giunti a maturazione, per non andare incontro a un'atrofizzazione irreversibile per mancanza di uso. Un giovane che oggi cresca nelle zone più popolate di una moderna metropoli ha poche occasioni per conoscere la bellezza e l'armonia della creazione organica. Egli, per di più, si annoia, vede perfettamente dall'esempio dei suoi genitori come "non" bisogna organizzare la propria esistenza e magari è stato gravemente leso nella propria capacità di amare da un ricovero in qualche istituto di assistenza per l'infanzia, o accusa altri disturbi della vita di relazione. C'è da stupirsi se diventa cinico e afferma che «la vita è senza senso»? Se poi il giovane decide di «scendere» dalla società in cui vive perché è convinto che oggi il mondo sia privo di senso, questo non soltanto è perdonabile ma è una logica conseguenza delle

premesse. L'uomo che «vuole scendere» sa perfettamente una cosa che i potenti, gli individui in posizioni di responsabilità non sanno o non vogliono sapere: vede che il comportamento economico e politico dei detentori del potere ci sta portando tutti quanti alla rovina. Non possiamo prendercela con lui se decide di voltare le spalle alla società perché crede che l'ordine sociale attualmente dominante sia l'unico possibile; se così fosse, il mondo sarebbe davvero senza senso. Sono convinto, però, che coloro che «vogliono scendere» si accorgeranno che quest'ordine non è affatto l'unico possibile. Credo che il bisogno, profondamente radicato nell'uomo, di libertà e di responsabilità riuscirà di colpo a farsi strada e li indurrà a mettersi seriamente alla ricerca di nuove forme sociali.

Il contrario di un errore spesso non è la verità ma l'errore opposto.

Se gli esponenti dell'"establishment" sono prigionieri del riduzionismo ontologico e delle abitudini di pensiero di tipo tecnocratico, l'errore opposto è commesso da quei giovani che disprezzano i valori intellettuali e voltano le spalle alla realtà, per rivolgersi a sette di tipo misticheggiante. La misura dell'indottrinamento di massa ha raggiunto i limiti di tolleranza del pensiero razionale. E' ormai possibile che qualche barlume di consapevolezza, apparentemente insignificante, metta in moto nell'opinione pubblica una tendenza risanatrice. Credo, ottimisticamente, che questo processo sia già incominciato.

Capitolo 12.

LE RAGIONI PER ESSERE OTTIMISTI

Come si è già detto all'inizio, compito generale di questo libro è concepire l'atrofizzazione progressiva delle qualità umane come un complesso di fenomeni patologici e andare alla ricerca delle cause e dei rimedi. Se vogliamo comportarci come medici responsabili, siamo moralmente tenuti ad agire come se fossimo ottimisti. Ma per essere ottimisti esistono anche delle buone ragioni. E' vero che incombe l'imminente pericolo che l'umanità si suicidi con le sue armi atomiche, biologiche o chimiche. E' vero che essa sta perdendo tutte le qualità che fanno di un uomo un vero essere umano, e che dunque, anche se dovessimo sfuggire al rapido suicidio del genere umano, ci minaccia il pericolo di un ordine universale disumano. Tuttavia ci sono chiari segni del fatto che è ormai operante una controtendenza. L'opinione pubblica, si sa, è oscillante, e credo che il punto culminante dell'orientamento tecnocratico sia già dietro le nostre spalle. Ho già detto nel capitolo precedente che fra i giovani oggi si annuncia un capovolgimento d'opinioni che ci sta riportando a una mentalità sana.

Ciò che un uomo considera reale viene determinato in gran parte dalla tradizione culturale nella quale egli è cresciuto. Questa «costruzione sociale della realtà» (secondo la formula di P. Berger e Th. Luckmann) è un fenomeno affine a quello che abbiamo chiamato «fissazione», nel senso che le sue conseguenze sono assai difficilmente reversibili, e in molti casi non lo sono affatto. Perciò vi sono poche speranze che le persone che hanno fatto propri fin dalla prima gioventù i valori del sistema tecnocratico possano convincersi che proprio questi valori spingono l'umanità, a velocità sempre più rapida, verso l'abisso della disumanizzazione. Ma un gran numero di

giovani oggi non è più cieco di fronte a questo. Limitato, invece, è il numero delle persone di una certa età che condividono tale convinzione: ed è difficile valutare, per i motivi già detti, fino a che punto essi abbiano voltato realmente le spalle ai valori della società tecnocratica e siano aperti a nuovi valori.

A tutto ciò si aggiungono le costrizioni di carattere materiale, che impediscono a chi è tutto preso dalla lotta per vincere la concorrenza lo sguardo nel futuro. Perciò la speranza che i miei argomenti trovino ascolto si fonda sulle giovani generazioni.

Non dobbiamo dimenticare quanto sia recente la nostra capacità di avvertire i pericoli di disumanizzazione che ci minacciano. L'esempio della mia stessa evoluzione scientifica dimostra che fino a poco tempo fa neppure uno studioso abituato a pensare in termini biologici aveva chiari in mente i pericoli che ci minacciano. Come ho già detto, gli ammonimenti di William Vogt contro l'incauta distruzione delle condizioni di equilibrio ecologico non mi avevano affatto convinto; a quel tempo il mondo mi sembrava ancora così grande, anzi inesauribile, e William Vogt mi sembrava ciò che chiamiamo un «allarmista». E' stato, in fondo, soltanto il libro di Rachel Carson, "The Silent Spring" ("Primavera silenziosa"), a destare la mia attenzione, spingendomi a scendere in campo contro la tecnocrazia.

Di colpo riuscii a vedere i pericoli che ci minacciavano. Questa consapevolezza nacque, come spesso nascono le nuove conoscenze, dall'improvviso balenare di un collegamento tra due idee. Di colpo mi resi conto degli stretti rapporti fra le tipiche nevrosi a me note e il carattere nevrotico, febbrile, epidemicamente diffuso, dell'umanità cosiddetta civile. Tutto a un tratto vidi con chiarezza che la fede ingenua nel progresso, l'eccesso di organizzazione, l'agglomerarsi di grandi masse umane in spazi ristretti, in breve, tutti i processi di cui si è parlato nel settimo e nell'ottavo capitolo, si combinano fra loro, formando un potente circolo vizioso e rafforzandosi reciprocamente. Finalmente vidi come siano stretti i rapporti fra la scomparsa dei lati umani dell'uomo e l'autoannientamento del genere umano. La conoscenza delle nevrosi che acquistai durante la seconda guerra mondiale con

il mio lavoro di medico, contribuì a far sì che nell'atrofizzazione progressiva delle qualità umane io vedessi di colpo dei "fenomeni morbosi", che descrissi nel libro "Gli otto peccati capitali della nostra civiltà".

Eppure, per quanto breve sembri il tempo trascorso da quando pubblicai quel libro, esso oggi mi pare quanto mai invecchiato. Soprattutto, mi dà fastidio il suo tono: il tono del solitario che predica nel deserto. Di fronte ai molti libri pubblicati i cui autori si sono proposti obiettivi analoghi ai miei, quel tono fa un effetto piuttosto arrogante, come se l'autore fosse convinto di essere l'unico a sapere come stanno veramente le cose. In realtà il numero delle persone che hanno capito quali pericoli minacciano la nostra umanità è notevolmente cresciuto, e continua a crescere, per di più, ne sono convinto, a un ritmo sempre più rapido. Possiamo sperare che la maggioranza degli uomini si renda conto che l'uomo come specie vivente è in pericolo, e ancora di più lo è la sua qualità umana, e se ne renda conto prima che l'uomo stesso distrugga con le sue mani la possibilità di costruire un ordine sociale più umano di quello oggi dominante.

Le oscillazioni dell'opinione pubblica mi danno qualche ragione di ottimismo. E' vero che la fede nelle miracolose virtù delle tecniche di calcolo e di misura ha concesso all'umanità un potere che essa non aveva mai avuto prima. Tuttavia comincia a farsi strada la convinzione che non è tutto oro quel che luccica in questo potere. Cominciano a farsi sentire le voci di filosofi molto seri che, come si è detto nel sesto capitolo, affermano che le scienze della natura come tali sono andate incontro a un fallimento. Questi umanisti vanno certamente troppo oltre nei loro attacchi, e sparano oltre il bersaglio, ma hanno dato un contributo essenziale al movimento di opposizione contro la crescita economica illimitata, l'utilizzazione dell'energia atomica, e anche contro il sistema tecnocratico come tale. Se estrapoliamo questa curva, crescono le nostre speranze in un mutamento dell'opinione pubblica. Mi sembra di notare che la consapevolezza dei fatti essenziali di cui ho parlato si stia diffondendo già ora in modo poco appariscente, ancora irriflesso ma inarrestabile.

"Alcune misure educative immediate".

Poiché le nostre speranze in questo mutamento d'opinione si fondano, come si è detto, sulle giovani generazioni, viene spontanea l'idea di opporsi all'influenza deleteria dell'ordine sociale tecnocratico sull'educazione dei nostri figli. La nostra prima misura, e la più urgente, dovrebbe essere il divieto assoluto di ogni forma di ricovero dell'infanzia in istituti. Ma forse esistono molte altre qualità umane condannate a scomparire, allo stesso modo di quelle cancellate dal ricovero in istituti, se esse non vengono applicate in una determinata fase critica dello sviluppo dell'individuo. Questo è un problema ancora aperto. L'uomo, come ha detto Arnold Gehlen, è «per natura un essere culturale». La sua sensibilità per le armonie, della quale si è parlato nel capitolo nono, deve però essere destata e coltivata al momento giusto. Come si è discusso, la nostra capacità di percepire le forme, che è l'organo della nostra sensibilità per le armonie, può funzionare soltanto se è stata «immagazzinato» un gran numero di dati. Perciò è un compito vitale dell'educazione offrire al giovane che sta crescendo un materiale consistente di fatti da osservare che gli renda possibile la percezione pura e semplice dei valori come il bello e il brutto, il buono e il cattivo, il sano e il malato.

La miglior scuola nella quale un giovane possa apprendere che l'universo è dotato di senso è la pratica diretta con la natura. Non riesco a immaginare come un bambino normalmente dotato al quale sia stata data l'opportunità di venire a contatto e di familiarizzare con degli esseri viventi, cioè con le grandi armonie della natura, possa sentire che il mondo è privo di significato. Non ha importanza con quale tipo di essere vivente il bambino crei questo rapporto personale, familiare. Avere un animale, doversene occupare, essere responsabile del suo benessere darebbe una grande gioia a moltissimi bambini. Per far germogliare nel cuore umano la capacità di godere della natura vivente e della sua bellezza sono sufficienti mezzi assai semplici. Ogni cucciolo d'uomo che sia dotato per natura della capacità di nutrire sentimenti profondi passerà, ne sono convinto, dalla gioia per la natura vivente all'"amore" per tutti gli esseri viventi. «Amo ciò che vive», fa dire Wildmann al Messia nel suo breve dramma "Il

santo e gli animali". Chiunque abbia visto e sperimentato direttamente abbastanza a fondo la creazione organica non potrà fare a meno - ne sono convinto - di dire la stessa cosa.

Se vogliamo davvero che i giovani d'oggi non disperino della presente situazione dell'umanità, dovremmo fare in modo che possano rendersi conto veramente di quanto è grande, di quanto è bello il nostro mondo. Oggi molti giovani pretendono di voltare le spalle a tutto ciò che sa di intellettualismo, e alcuni di essi ricorrono a droghe psichedeliche o diventano addirittura vittime di droghe pesanti; ebbene, questo è un sintomo di ciò che possiamo chiamare «la voglia di venirne fuori». Ma dovrebbe pur essere possibile far capire ai giovani che anche la verità non soltanto è bella ma è piena di mistero, e che non occorre darsi al misticismo per vivere delle meravigliose avventure.

In un'epoca nella quale va di moda considerare la scienza un'attività umana indifferente per principio ai valori è comprensibile che lo scienziato si senta costretto a pretendere da se stesso un atteggiamento distaccato e acritico nei confronti dell'oggetto del suo studio. Ma questa, ritengo, è una pericolosa forma di autoinganno.

Tutti i biologi che conosco amano senza alcun dubbio l'oggetto dei propri studi, proprio come un uomo che ha la passione degli acquari ama i suoi pesci.

Ogni persona che si rallegra alla vista della creazione vivente e della sua bellezza è vaccinata contro il dubbio che tutto ciò possa essere privo di "senso". La domanda sul significato della creazione organica le sembrerebbe incomprensibile, come la domanda sul significato della "Nona sinfonia" di Beethoven rivolta a una persona che ama la musica. Un uomo che si ponga una simile domanda non ha evidentemente mai avuto l'opportunità di accogliere nella propria mente le grandi armonie dell'universo in modo sufficiente da sollecitare e stimolare la sua facoltà di percepire le forme. Ma per lo sviluppo della maggior parte delle nostre funzioni conoscitive, e soprattutto per la percezione delle forme, credo che siano essenziali le esperienze della prima infanzia.

Parlare delle bellezze del cosmo è un pleonasma, perché il concetto di bellezza è contenuto nel significato della parola

greca "kosmos". La familiarità con il bello è un ottimo antidoto contro la convinzione erronea, di cui ho parlato nel capitolo quinto, che soltanto ciò che si può definire con esattezza e quantificare sia reale.

Negli ultimi tempi molti filosofi hanno discusso sul problema del «significato del significato». Un filosofo di Oxford ha scritto il libro "The Meaning of Meaning". Dovrebbe far parte di una educazione sana far capire all'essere umano in formazione che è possibilissimo distinguere ciò che ha significato da ciò che non lo ha. Noi possiamo disporre di un materiale di dati assai affidabili per giudicare con conoscenza di causa quando un simbolo linguistico è usato in modo esatto oppure in modo errato. Tuttavia ai ragazzi e ai giovani non si insegna mai a distinguere il vero dal falso, ciò che ha senso da ciò che non lo ha. Eppure questo è possibile! E' assai grave che nell'educazione dei nostri figli sia trascurato questo problema importantissimo, decisivo per sviluppare la capacità umana di libero pensiero; esso dovrebbe anzi diventare materia di studio scolastico.

Per manipolare e livellare gli esseri umani i potenti del mondo sovrappopolato e iperorganizzato continueranno ad adottare tutte le tecniche già note e molte altre di nuove, e forse non esiteranno a corroborare questi metodi non razionali di convincimento con la coazione economica e persino con la minaccia dell'uso diretto della violenza. Se vogliamo sfuggire a questa forma di tirannide, che nasce dalle grandi dimensioni degli stati, indipendentemente dalle ideologie in essi professate, dobbiamo cominciare subito a immunizzare i nostri figli contro la manipolazione delle loro facoltà psichiche e spirituali. Ma saremo riusciti a immunizzarli soltanto quando ogni persona che sta diventando adulta avrà imparato a scrutare a fondo tutte le tecniche di propaganda.

Siamo a tal punto assuefatti ai metodi di propaganda abituali nella nostra società, che abbiamo acquisito una pericolosa tolleranza nei confronti delle vuote promesse e di altre forme istituzionalizzate di menzogna. Quando veniamo a contatto con altri sistemi di governo di tipo dispotico, notiamo subito la camicia di forza che imprigiona i sudditi di quei paesi; ma tendiamo con troppa facilità a non vedere che la stessa cosa vale per noi e per la nostra forma «democratica» di

governo. Una volta ero a Weimar, nella Germania orientale, per un congresso, e trovai che l'assenza delle scritte pubblicitarie luminose era una cosa piacevolissima e lodevole. In compenso ero irritato dagli onnipresenti striscioni che inneggiavano all'amicizia con l'Unione Sovietica, all'unità di tutti i lavoratori, e via scorrendo. A Weimar compresi di colpo chiaramente che gli slogan socialisti e le scritte luminose occidentali sono strumenti analoghi di due diversi sistemi di dominio. Contemporaneamente cominciai a capire quanto sia difficile opporsi a una dottrina senza diventare la vittima di una dottrina uguale e contraria.

Un tentativo iniziato su vasta scala di fare proprio questo è fallito negli anni Trenta del nostro secolo. Nel 1937, quando negli Stati Uniti cominciava a penetrare la propaganda nazionalsocialista, un filantropo di nome Filene fondò un Istituto per l'analisi della propaganda. Vennero esaminate soprattutto le tecniche propagandistiche che miravano a far presa sul sentimento, anziché sull'intelligenza, e furono stese molte analisi che avrebbero dovuto illuminare gli studenti medi e universitari sui caratteri di quei tipi di propaganda.

Poi scoppiò la guerra. Siccome anche i governi alleati si dedicavano a tutto spiano alla «guerra psicologica», la pretesa di analizzare quei metodi di propaganda apparve subito fuori posto. Ma anche prima dello scoppio delle ostilità molta gente non aveva gradito affatto l'attività dell'Istituto. Alcuni educatori, per esempio, trovavano che l'analisi delle tecniche propagandistiche rendeva eccessivamente cinici i giovani adolescenti. Altrettanto sgradita era l'analisi dei metodi propagandistici alle alte autorità militari; si temeva che le reclute potessero cominciare ad analizzare le affermazioni dei sottufficiali incaricati del loro addestramento. Anche le chiese erano contrarie all'analisi della propaganda, poiché questo studio avrebbe potuto far vacillare negli individui la fede e portare a una diminuzione dei praticanti. Anche i professionisti della pubblicità protestarono, perché l'analisi della pubblicità avrebbe potuto incrinare la fedeltà dei consumatori per determinati prodotti e far diminuire le vendite. L'Istituto venne chiuso.

Un grande pericolo che incombe sugli sforzi per immunizzare i giovani contro le astuzie della propaganda è

farli cadere dalla padella nella brace: anche all'uomo animato dalle migliori intenzioni può capitare di contrapporre alla dottrina avversata un'altra dottrina, non meno rigida della prima. Un tentativo grandioso, intelligente e onesto di creare una filosofia «anti-indottrinamento» è tragicamente fallito: Karl Marx creò la filosofia del materialismo dialettico proprio per dare all'umanità una concezione del mondo in grado di difendersi da sola contro il pericolo di irrigidirsi e trasformarsi in dottrina. Trasformando e adattando un'idea di Hegel, Marx insegna che l'antitesi, cioè la posizione contraria all'opinione dominante, non può non imporsi, in un primo tempo, come la posizione più giusta. Uno dei massimi doveri del ricercatore seriamente preoccupato della verità è appunto quello di essere sempre pronto a modificare e abbandonare ognuna delle sue ipotesi. Eppure a dispetto delle ottime intenzioni del suo creatore il materialismo dialettico è divenuto la più rigida di tutte le dottrine, forse la più potente che abbia mai dominato sulla terra.

Gli avversari politici dell'analisi della propaganda di Filene addussero a suo tempo, come si è detto, l'argomento che tale analisi spingerebbe i giovani verso un cinismo e uno scetticismo totale. In questo argomento è effettivamente contenuto un nocciolo di verità.

Un sano scetticismo è indispensabile quando dobbiamo distinguere il vero dal falso, la menzogna dalla verità. Ma un'esasperazione della posizione scettica può condurre al cinismo e al ripudio di tutti i valori. L'educazione di cui abbiamo parlato nel paragrafo precedente alla percezione delle grandi armonie, di ciò che è bello e buono nell'esistenza, è assolutamente necessaria per dare ai giovani un quadro equilibrato del mondo grandioso nel quale viviamo. Un uomo profondamente permeato dalla visione scientifica, oppure, se vogliamo, dal riduzionismo ontologico, potrebbe effettivamente essere indotto da un'educazione unilateralmente impostata sull'analisi dei metodi di propaganda a dubitare, anzi a disperare di ogni cosa. Cercando di rendere direttamente percepibile agli adolescenti la bellezza e la grandezza del mondo in cui viviamo noi speriamo anche di ridestare il loro interesse per i rapporti interni fra gli elementi di cui il mondo è costituito. Il desiderio riassunto da Faust

nelle parole:

"Dass ich erkenne, was die Welt Im Innersten zusammenhalt"

[«E conoscessi il mondo, che cos'è / che lo connette nell'intimo»] (21).

esprime un bisogno innato in ogni essere umano, anche se in qualcuno può essere più forte, in qualcun altro più debole. (Nello studioso della natura questo desiderio diviene la ragione dominante della sua vita.) La completa mancanza di curiosità è un fenomeno patologico. Azzardo l'ipotesi che questo ridestarsi della curiosità potrebbe perfino rivitalizzare il senso della solidarietà umana che è andato perduto. Nell'epopea di Parsifal e nelle leggende da cui è sorta, il protagonista commette il grave peccato di assistere alle sofferenze di Amfortas senza domandarsene la causa. Forse alla base di questa metafora sta l'intuizione del rapporto che esiste fra l'interesse dell'uomo per il mondo che lo circonda e la sua partecipazione alle vicende dei suoi simili. Forse risvegliando negli uomini l'interesse per le grandi leggi della natura potremo anche ridestare in essi la partecipazione alla vita degli altri uomini.

Per rivelare a un giovane la grandiosa varietà della creazione organica e al tempo stesso la sua intima regolarità bisognerebbe fargli acquisire una stretta familiarità con una qualsiasi specie, animale o vegetale, di una certa dimensione. L'abitudine a raccogliere e a descrivere dei dati, oggi così spesso disprezzata, costituisce, ne sono convinto, la via migliore verso la conoscenza del cosmo. I bambini si divertono a «fare la raccolta». Il materiale raccolto esige automaticamente un certo ordine, e quando quest'ordine ha preso forma, richiede anche una spiegazione: come nell'evoluzione di ogni scienza della natura anche qui, insomma, allo stadio descrittivo segue lo stadio sistematico, e allo stadio sistematico lo stadio nomotetico.

Ogni essere vivente appartiene a una forma più alta - nel senso categoriale di Nicolai Hartmann - di qualunque oggetto che appartenga alla materia non vivente. E tuttavia senza di essa non esisterebbe.

Poiché ogni sistema vivente è costantemente minacciato da

disturbi che possono provenire sia dall'esterno, sia dall'interno dell'organismo stesso, ogni vita è minacciata dalla malattia e dalla morte. Poiché, come ogni altro organismo, dobbiamo continuamente difenderci da minacce di ogni genere, noi siamo geneticamente programmati in modo da temere la morte, e precisamente da temerla in modo assai più angosciato di quanto sarebbe giustificato dal fatto reale della nostra scomparsa. E' necessario un grande coraggio per

"Nach jenem Durchgang hinzustreben Um dessen engen Mund die ganze Holle flammt,

Zu diesem Schritt sich heiter zu entschliessen,

Und ware es mit Gefahr, ins Nichts dahinzufliessen!"

[«Scendere la stretta gola dove / tutto l'inferno avvampa, / risolversi a mente serena a quel passo, / e foss'anche col rischio di finire nel nulla!»] (22).

Certamente «finire nel nulla» è un destino inevitabile per tutti coloro che non credono in una forma di esistenza ultraterrena; eppure facciamo tutto quanto sta in noi perché questo momento arrivi il più tardi possibile. Noi medici siamo addirittura obbligati a comportarci così dal giuramento ippocratico, quando abbiamo di fronte i nostri simili. Perciò è nostro dovere diagnosticare le malattie il più precocemente possibile. La funzione conoscitiva che ci consente di farlo è la stessa di cui abbiamo parlato tante volte, quella che ci rende capaci di avvertire le grandi armonie della natura: la percezione delle forme.

Il concetto di malattia, per quanto ci sia familiare, non è facile da definire. Se diciamo che la malattia è un disturbo dell'armonia normale di un sistema vivente, la definizione suona insoddisfacente, perché le parole «normale» e «disturbato» si possono definire soltanto riferendole a una ben determinata situazione ambientale. Ricordo il caso della cosiddetta anemia delle cellule falciformi, l'anomalia ereditaria dei globuli rossi dalla quale in Gambia è, o meglio era, necessario essere affetti per poter restare «sani». Lo stesso principio può essere applicato negli ambienti vitali più diversi. Indipendentemente da tali delimitazioni della portata del nostro concetto, ognuno di noi è in grado di sentire e di sapere

in modo relativamente esatto che cos'è un sistema vivente malato e che cos'è un sistema vivente sano. Ma la facoltà di percepire i vari gradi della scala che dal sano conduce al morbo ha un presupposto: come per la percezione delle armonie musicali di cui si è parlato, è necessario disporre, in una fase preparatoria, di una grande quantità di dati di fatto come termine di paragone. La funzione di scervere i fenomeni sani da quelli morbosi mette in luce in modo particolarmente chiaro e incisivo la meravigliosa capacità della percezione delle forme di raccogliere e conservare per un tempo assai lungo un numero incredibilmente elevato di dati e un numero pressoché infinito di relazioni fra tutti questi dati.

L'abilità del medico, l'arte dell'allevatore di animali, la capacità essenziale dell'ecologo del territorio consistono nella facoltà di percepire in modo epidermico, in un primo tempo assolutamente irriflesso, quando in un sistema vivente «c'è qualcosa che non va». Questa capacità è nota, in campo medico, con il nome di «occhio clinico». Una delle peggiori iatture che la mentalità di tipo scientifico ha causato all'umanità è proprio che oggi nell'educazione del medico si dà un peso del tutto insufficiente alla formazione dell'occhio clinico. E' un'illusione sperare di surrogare questa funzione della nostra percezione delle forme raccogliendo una grande quantità di dati ed elaborandoli meccanicamente con il calcolatore. Anche il successo dell'allevatore di animali si basa in massima parte sulla sua capacità di percepire anche le minime, le più piccole modificazioni nelle condizioni degli animali da lui allevati e di rispondere ad esse con analoghe modificazioni delle sue cure. Questa capacità di rispondere è ovviamente, ancora una volta, una funzione non razionale della nostra capacità di percepire le forme.

Perciò dovremmo permettere anche ai fanciulli nati e cresciuti nelle grandi città di sviluppare la propria capacità di percepire le armonie e le disarmonie dei sistemi viventi; per esempio con un acquario. Chi vuol mantenere vivo un acquario, infatti, non può non imparare a cogliere esattamente nelle sue armonie e disarmonie un complesso di interazioni reciproche costituito da un gran numero di sistemi, che in parte collaborano fra loro, in parte sono antagonisti: piante, animali, batteri e tutta una serie di dati inorganici. Egli

imparerà quanto è sensibile l'equilibrio di un simile ecosistema artificiale. L'acquario presenta un modello in vitro di un ambiente vivo naturale, e perciò può sviluppare la sensibilità per i rapporti fra i diversi elementi dei sistemi viventi reali.

L'educazione a percepire la bellezza e l'armonia, a riconoscere le disarmonie dei sistemi malati e a rifiutare l'indottrinamento è certamente un metodo efficace per contrastare la crescente disumanizzazione della civiltà occidentale. Ma ancora più importante mi sembra ridestare il senso di solidarietà per il nostro prossimo, una simpatia fondata su quell'amore per tutto ciò che vive del quale Albert Schweitzer ha dato una così commovente testimonianza.

La grande armonia della creazione vivente include necessariamente un gran numero di dissonanze, che il nostro orecchio è abituato a «non udire», che noi cerchiamo di rimuovere nel senso psicoanalitico della parola, cioè di allontanare dalla nostra coscienza. La più terribile di queste dissonanze è la necessità di uccidere, che non riguarda soltanto gli animali da preda, ma l'uomo stesso. (Già la parola "Beutetier", «animale da preda», contiene un'analogia fuorviante con il comportamento umano: bisognerebbe dire piuttosto «animali cacciatori».) Proprio perché mi sento così amico dei miei cani, sono sconvolto quando uccidono un gatto, per quanto sia importante tenere il nostro giardino libero dai gatti, nell'interesse della nostra numerosa popolazione canora. Neppure al cinema o alla televisione, lo confesso, riesco a sostenere la vista di un carnivoro che uccide la sua preda. Darwin racconta che durante il viaggio della "Beagle", quando mise piede per la prima volta nella foresta tropicale, vide una vespa gigante che stava per attaccare un ragno. Che cosa fece il grande naturalista? Tirò fuori matita e taccuino per osservare minuziosamente la tecnica, a quel tempo nota solo a grandi linee, con la quale la vespa paralizza il ragno pungendogli i centri nervosi e poi lo trascina nel proprio nido per darlo, ancora vivo, in pasto alle sue larve? No! Charles Darwin cacciò via la vespa, benché fosse senza dubbio curioso di osservare quel processo in tutti i particolari.

La compassione per le creature che soffrono è un'emozione chiaramente individuata dal punto di vista qualitativo; essa procura una sofferenza reale a ogni uomo sensibile, benché

egli sappia che la sofferenza e la morte dei singoli individui è inevitabile nella grande armonia della creazione vivente. Sappiamo perfettamente che tra la specie cacciatrice e la specie che viene cacciata esiste un armonico rapporto di azione reciproca; ma questo non ci consola. E non serve neppure dirsi che non faremmo affatto un piacere alla specie cacciata, in quanto specie, se facessimo sparire dalla scena vivente la specie cacciatrice, come vorrebbero alcuni amici degli animali malati di sentimentalismo, nella loro incomprensione del sistema naturale. Non possiamo rinnegare il dolore che ci è procurato dalla compassione, e dobbiamo ammettere che spesso prendiamo contemporaneamente le difese sia del cacciatore, sia della preda. Una donnola è uno degli esseri più affascinanti e i suoi movimenti, quando gioca, sono di una grazia incantevole, anche se, quando fa sul serio, quei movimenti servono per cacciare e per uccidere. Il topo dal collare è un animale non meno grazioso della donnola, e quando vediamo che i movimenti istintivi della donnola, che poco prima ci avevano affascinato, mentre giocava, possono essere usati per uccidere quell'animaletto dai grandi occhi, così sensibile, in tutti i sensi e certo anche al dolore, il nostro cuore sanguina di fronte a una simile dissonanza. Per quanto mi riguarda, almeno, confesso che questa dissonanza mi sconvolge. Eppure sarei forse capace di uccidere io stesso un topo dal collare se dovessi nutrire una donnola che sta morendo di fame.

Nella grande armonia della natura vivente non c'è posto per la compassione. La sofferenza è incomparabilmente più antica della compassione: essa è venuta al mondo con l'esperienza soggettiva della creatura, con la morte inevitabile dell'individuo - molti milioni di anni prima della compassione. Spunti, accenni di compassione esistono già nello scimpanzé. Jane Lawick-Goodall riferisce che una femmina di scimpanzé rimase per giorni e giorni accanto alla madre morente, scacciando le mosche. Quando la madre morì, appoggiò l'orecchio al suo petto e poi si allontanò, probabilmente perché non sentiva più battere il cuore. La compassione per gli esseri viventi che non appartengono alla medesima specie esiste sicuramente soltanto nell'uomo.

In origine la compassione esiste soltanto quando un

individuo è legato a un altro individuo da un rapporto di amore. L'amore per ciò che vive è un sentimento importante, indispensabile. E' questo amore che fa gravare sull'uomo, diventato il padrone assoluto di ogni cosa, la responsabilità di tutto ciò che vive sulla superficie del nostro pianeta. L'uomo responsabile non può «rimuovere» dalla sua mente le sofferenze delle altre creature, tanto meno quelle degli altri uomini.

In tal modo egli si carica di un compito assai gravoso.

La qualità emotiva della compassione, con la disponibilità in essa implicita a intervenire sul corso della realtà per aiutare gli altri esseri viventi, sorge assai probabilmente nella storia filogenetica della specie umana, estendendo agli altri uomini e poi agli altri esseri viventi delle norme di comportamento nate originariamente al servizio della cura della prole. Questo risultato forse fu ottenuto semplicemente grazie a una leggera diminuzione della selettività con cui operavano i meccanismi che suscitavano il sentimento della compassione.

Per quanto sia importante risvegliare nell'uomo la compassione e la simpatia per tutto ciò che vive accanto a noi sulla superficie terrestre, per quanto la compassione sia una componente essenziale dell'amore per tutto ciò che vive, dobbiamo tracciare una netta linea di demarcazione fra ciò che sentiamo per gli animali, e ciò che sentiamo per gli altri uomini. Non possiamo assistere senza una fitta al cuore allo spettacolo di una femmina di ghepardo che porta ai suoi deliziosi cuccioli un piccolo altrettanto grazioso di gazzella Thompson ancora vivo, perché i suoi cuccioli imparino a uccidere; ma non sta in nostro potere modificare il corso della natura e impedire che i ghepardi divorino le gazzelle Thompson o le donnole i topolini dal collare.

Invece non è affatto implicito nel corso ineludibile della creazione organica che la maggior parte dell'umanità soffra la fame mentre una minoranza soffre di ipernutrizione e dissipa il settanta per cento dell'intera quantità di energia a disposizione dell'umanità intera.

Un uomo in grado di pensare e di provare sentimenti non potrebbe sopportare le crudeli, inevitabili dissonanze dei grandi sistemi viventi, se non fosse in grado di allontanarne il pensiero. Se fossi costretto a uccidere con le mie mani tutte le

creature viventi che servono al mio nutrimento, quasi certamente diventerei vegetariano. In questo caso è permesso all'uomo «rimuovere», anzi, egli vi è addirittura costretto. Ma quando si tratta di sofferenze evitabili, e soprattutto delle sofferenze degli altri uomini, questo non è lecito. Tuttavia anche rimuovere, voltare le spalle alle sofferenze degli animali può essere pericoloso, perché questa indifferenza può diventare un'abitudine: a poco a poco impariamo anche troppo bene a «guardare dall'altra parte», scacciando colpevolmente la compassione anche nei casi nei quali potremmo essere d'aiuto. Dopo quanto ho detto, sarà chiaro che considero altamente meritorie le società per la protezione degli animali, e quanto io apprezzi il lavoro di tutti coloro che combattono con le parole e con l'azione il cosiddetto allevamento intensivo degli animali domestici. Tuttavia ho quasi il sospetto che in molti la compassione per gli animali sia inversamente proporzionale alla loro compassione per gli altri uomini. Sarebbe interessante sapere quanti sono coloro che si battono al tempo stesso per la protezione degli animali e a favore di Amnesty International. Spero che siano molti davvero.

"Non dirai falsa testimonianza".

«Das Schlimmste aber ist das falsche Wort, die Lüge,
War' nur der Mensch erst wahr, er war' auch gut.
Wie konnte Sünde irgend doch besteh'n,
Wenn sie nicht lügen konnte, tauschen?
Erst sich, alsdann die Welt, dann Gott, ging es nur an.
Gab's einen Bosewicht, musst er sich sagen,
So oft er nur allein: Du bist ein Schurk!
Wer hielt' sie aus, die eigene Verachtung.»

[«Ma la cosa più turpe è la falsa testimonianza, la menzogna. / Se l'uomo fosse veritiero, sarebbe anche buono. / Come potrebbe esistere il peccato, / se il peccato non potesse mentire, ingannare? / Ingannare se stesso e poi il mondo e Dio? / Se esistesse un malvagio, dovrebbe dirsi, ogni volta che resta solo con se stesso: Tu sei un furfante! / E chi potrebbe sopportare il peso disprezzo?»]

Sono le parole che Franz Grillparzer fa dire al vescovo di Chalons nel suo dramma "Guai a chi mente". Possiamo definire la menzogna come l'invio cosciente di una falsa informazione che mette colui che la invia in una situazione di vantaggio nei confronti di colui che la riceve. (Lasciamo da parte la menzogna «a fin di bene», non motivata da fini egoistici.) L'invio di false informazioni è una strategia frequente già a livelli assai più semplici di quello umano, ancora privi di coscienza. Nel regno vegetale esistono delle specie di fiori che «fanno finta» di essere femmine di insetti di una determinata specie: in tal modo essi invitano all'accoppiamento i maschi di quella specie e provvedono così alla propria riproduzione. Molte forme di mimetismo ingannano il destinatario dei segnali a vantaggio della specie che li invia. Un esempio classico è quello di un pesce della famiglia dei blennidi, l'"*Aspidontus*", con la sua imitazione di un altro pesce, il "*Labroides dimidiatus*"; esso non lo imita soltanto in ogni più minuto particolare della forma e del colore, ma imita anche i movimenti con i quali il "*Labroides*", che è un pesce pulitore, invita i clienti a fermarsi e a offrirgli le parti del corpo da pulire. In questo caso è il pesce predatore che imbroglia la sua preda; nella grande maggioranza dei casi, tuttavia, avviene il contrario. I bruchi ingannano gli ofiocefaliformi con gli occhi «dipinti» sui primi anelli. Molti altri insetti presentano dei finti occhi che, da una certa distanza, possono far credere a un altro animale che si avvicina di trovarsi di fronte a un vertebrato più grande di lui. La falsa informazione più frequente che una potenziale preda invia all'animale predatore ha lo scopo di presentarsi di dimensioni maggiori di quelle reali; tutti sanno che i cefalopodi e i pesci allargano le pinne il più possibile e che gli animali a sangue caldo arruffano il pelo o le penne, mentre i rettili e gli anfibi gonfiano i polmoni.

Si resta colpiti dal fatto che in nessuno di questi esempi la falsa informazione è diretta contro animali della stessa specie. Dapprima si potrebbe credere, per esempio, che un pesce che si gonfia di fronte a un rivale, diventando più grosso che può, lo faccia quasi per «bluffare», per dimostrare di essere più combattivo di quanto in realtà non sia. Amoth Zahavi, tuttavia, adduce argomenti assai convincenti per dimostrare che i

segnali e i movimenti diretti agli individui della medesima specie devono necessariamente avere un grado relativamente alto, per così dire, di «onestà». Soprattutto per quanto riguarda i segnali decisivi per la scelta del partner sessuale, deve esserci una certa garanzia che il segnale corrisponda a una qualità realmente presente nell'animale che lo invia. Su questa corrispondenza si fondano la grande uniformità e la standardizzazione tipiche della scelta sessuale del partner. Proprio come in una gara sportiva, le condizioni della prova devono essere standardizzate nel modo più preciso, in modo da far risaltare le più piccole differenze qualitative. Questo vale, per esempio, per il piumaggio dell'anatra nella stagione dell'accoppiamento come per i comportamenti di corteggiamento dell'oca selvatica. Grazie a questa standardizzazione, infatti, un osservatore attento, e senza dubbio anche l'animale interessato, è in grado di cogliere anche le minime differenze tra individuo e individuo. Anche senza risalire ad argomenti filogenetici, ai criteri della selezione all'interno delle famiglie animali, esistono prove sufficienti che gli individui della stessa specie non si ingannano nella trasmissione dei segnali.

Ma poiché senza alcun dubbio la selezione naturale opera anche all'interno delle famiglie e delle parentele e poiché gli stimoli e i meccanismi innati che li producono, i segnali inviati e ricevuti tipici di una certa specie sono organi omogenei del sistema di comunicazione tipico della specie stessa, si può senz'altro supporre, come affermai fin dal 1966, che gli stimoli e i meccanismi innati che li producono esercitino gli uni sugli altri una pressione selettiva.

Questo fatto conferma l'ipotesi che gli animali della stessa specie non si ingannano. In altre parole, è nell'interesse della specie che le false informazioni siano dirette alle potenziali prede o ai potenziali predatori, ma non agli individui della stessa specie. La possibilità di mentire nel vero senso della parola sembra sorgere soltanto con il linguaggio. Perciò non deve affatto stupire che nell'uomo l'abitudine così inveterata di ingannare i propri simili generi conseguenze esiziali per la società e per la specie stessa: solo il singolo individuo può avvantaggiarsi dell'inganno, ma al prezzo di diventare un parassita nei confronti della società.

Mentre i meccanismi geneticamente programmati di scambio di segnali fra animali della stessa specie non conoscono la menzogna, nel comportamento individualmente appreso e a volte consapevole dei mammiferi superiori esistono spunti evidenti di comportamento mendace. Georg Rüppel mi raccontò che una volpe polare, quando i cuccioli cominciavano a darle troppo fastidio, se ne liberava lanciando il suo grido di allarme: i piccoli si precipitavano a capofitto nella tana, mentre lei restava tranquilla al suo posto, senza dare altri segni di irrequietezza.

A. F. J. Portielje, che a quel tempo dirigeva il Giardino Zoologico di Amsterdam, mi raccontò questa strana storia, che ha come protagonista un vecchio maschio di orango. L'animale non mentì, ma fu ingannato, e per questa ragione si infuriò tremendamente. L'orango abitava una gabbia non molto spaziosa, in estensione, ma assai alta, perché arrivava fino al soffitto di un edificio piuttosto alto. Per indurre l'animale a fare un po' di moto, il cibo gli veniva dato sul pavimento e il suo giaciglio si trovava nel punto più alto della gabbia, in modo che ogni volta dovesse scendere e poi risalire per parecchi metri.

Soltanto quando bisognava pulire la gabbia l'animale veniva nutrito nella parte alta da un guardiano che a questo scopo montava su una scala a pioli. Mentre l'animale mangiava si procedeva rapidamente alla pulizia del pavimento (con metodo che denota in verità una certa leggerezza). Un giorno infatti si ebbe una cattiva sorpresa. L'orango tutto a un tratto balzò a terra e, prima che ci fosse il tempo di chiudere la porta scorrevole della gabbia, la raggiunse e la afferrò con entrambe le mani. Il guardiano e il direttore Portielje, che per fortuna era presente, cercavano di chiudere la porta con la forza della disperazione; ma le braccia possenti della scimmia allargavano l'apertura con impeto irresistibile. Allora Portielje ebbe l'idea che salvò la situazione: un'idea che, in quel frangente, era davvero geniale. Egli lasciò andare la porta con un grido di terrore e fece un salto indietro, fissando con gli occhi sbarrati e la bocca spalancata un punto immediatamente dietro le spalle della bestia, come se là fosse improvvisamente spuntato qualcosa di terribile. L'orango si lasciò mettere nel sacco, si voltò e la porta si chiuse di colpo, facendo scattare la serratura.

Ma la parte importante dell'aneddoto comincia solo adesso. L'orango ebbe un accesso di rabbia violentissima, come Portielje non l'aveva mai vista in un animale della sua specie. Portielje mi disse di essere assolutamente convinto che l'animale aveva capito benissimo la situazione ed era tanto arrabbiato perché aveva creduto a una bugia. Per quanto ne so, nessuno ha ancora mai fatto degli esperimenti veri e propri per scoprire come reagiscono le scimmie antropomorfe quando vengono ingannate.

Il linguaggio verbale fornisce, naturalmente, nuove impreviste possibilità di fornire false informazioni.

Forse la nostra condanna della menzogna ha alle sue radici un programma genetico innato. E' certamente un danno per la società umana se i suoi membri si ingannano a vicenda per avvantaggiarsi gli uni sugli altri. Ma credo che l'inganno individuale di un uomo ai danni di un altro uomo susciti in noi delle sensazioni di condanna di tipo diverso da quelle che suscita la menzogna collettiva, di carattere politico o economico. L'esaltazione romantica della «lealtà germanica», che faceva ancora parte integrante dell'educazione della mia generazione, è probabilmente un'invenzione dello scrittore romano Tacito, che se ne servì per la sua nobile campagna contro la decadenza morale dell'alta società del suo tempo. E' assai dubbio che Tacito conoscesse la lealtà degli antichi germani più che per sentito dire.

Ma dagli scritti di Tacito possiamo almeno desumere con certezza che nella società romana dell'impero si mentiva a ogni piè sospinto.

Il divieto biblico della menzogna è osservato assai più coscienzosamente nei rapporti fra individuo e individuo di quanto non lo sia nei rapporti collettivi. I singoli membri del collegio sindacale di una società per azioni avrebbero forse, presi uno per uno, la mia piena fiducia, e mi affiderei senza esitazioni ai loro consigli: eppure in quanto organo collettivo essi possono agire in modo disonesto e senza scrupoli. Evidentemente la responsabilità condivisa scarica l'individuo della sua responsabilità personale.

Benché le nostre conoscenze al riguardo siano così incomplete, arrischio l'ipotesi che la menzogna pubblica diventi più frequente e la tolleranza generale di questa

menzogna si accentui sempre più con lo sviluppo di una società e di una cultura superiore. Oggi nella vita economica «fare la cresta» sul prezzo e lodare in modo ingiustificato la propria merce è considerato un comportamento perfettamente legittimo. Molti esperti della pubblicità sono orgogliosi del successo che ottengono con la menzogna. Credo in tutta serietà che la società umana nel suo complesso conoscerebbe un'organizzazione radicalmente nuova e assai migliore se la menzogna, sia quella individuale, sia quella collettiva, cominciasse a essere condannata come merita.

Per un mutamento di valori

Le misure prese in considerazione nelle pagine precedenti e dirette a contrastare la disumanizzazione dell'uomo tendono tutte quante (dobbiamo averlo ben chiaro in mente) a un capovolgimento dei valori, o almeno di certi valori. E' un compito assai arduo, eppure spero che sia possibile realizzarlo. Il mio ottimismo si fonda però sul presupposto che le sensazioni valutative a priori di cui ho parlato nel sesto capitolo siano comuni a tutti gli uomini, siano cioè universali nel senso più alto di questa parola e non dipendano né dalla tradizione culturale, né dalla costruzione sociale della realtà di cui si è parlato nel capitolo decimo. Io penso, in altre parole, che non occorra inculcare nell'uomo questi valori, che non occorra educarlo a sentirli. Tali sensazioni nascono «da sé» quando la capacità di percezione delle forme dell'individuo che si sta formando viene a contatto con una quantità sufficiente di dati autentici, non falsificati, che gli riveli la «sapiente realtà della natura».

Si tratta di conoscenze semplici, accessibili all'intelletto di ogni uomo sano. Esse sono precluse a tanti individui a causa di una scissione del pensiero della quale è responsabile, ne sono convinto, soprattutto la negazione idealistica, o meglio "ideistica", che il mondo reale contenga in sé dei "valori". Bisogna chiarire a ogni uomo questo semplicissimo fatto: nella realtà della creazione sono impliciti dei valori che esigono «di per se stessi» rispetto e dai quali possono nascere, a loro volta, potenzialmente all'infinito, dei valori ancora più alti. Per dare un senso all'universo, non c'è bisogno di spingersi nel sovrannaturale, o nel preternaturale. Come dice Goethe per bocca del suo Faust:

«Tor, wer dorthin die Augen blinzelnd richtet,
Sich über Wolken seinesgleichen dichtet!
Er stehe fest, und sehe hier sich um:
Dem Tüchtigem ist diese Welt nicht stumm!»

[«Pazzo chi volge lo sguardo scrutando lassù / e sopra le
nuvole finge suoi simili! / L'uomo si tenga saldo qui e si guardi
intorno. / Non è muto questo mondo a chi sa e opera!»] (23).

"Il punto di vista della teoria della conoscenza".

Negli ultimi paragrafi ho parlato di alcune proposte educative dirette più a formare dei giudizi di valore che non a sviluppare il pensiero razionale. Un uomo capace di vedere quanto è bello l'universo non potrà non assumere di fronte ad esso un atteggiamento ottimistico.

Comprendendo tutta la grandiosità, tutta la bellezza della creazione, egli saprà resistere all'indottrinamento e ai metodi di propaganda che oggi vanno per la maggiore. La verità del reale gli insegnerà a «non dire falsa testimonianza» al prossimo suo. Avendo educato e affinato la sua sensibilità per le grandi armonie, egli sarà in grado di distinguere ciò che è sano da ciò che è malato, e non dispererà delle grandi armonie della creazione organica, pur sentendo un profondo dolore per le tragiche sofferenze e la morte dei singoli esseri viventi.

Per ogni uomo vicino alla natura queste sono delle ovvietà. Non occorre un gran lavoro intellettuale per valutarle esattamente. Basta «tenere gli occhi aperti», cioè saper adoperare la funzione raziomorfa, non-razionale, della percezione delle forme. Chi condivide questa visione del mondo non può non sentire compassione per ogni creatura, per la sorte di ogni singolo essere vivente. Da questa compassione nasce l'amore per la vita, e con esso la coscienza delle proprie responsabilità.

Non si tratta, come sembrano credere i sostenitori del riduzionismo ontologico, di illusioni sentimentali. Se ho dedicato tutta la seconda parte di questo libro alla dimostrazione che ciò che è «meramente» soggettivo è reale,

l'ho fatto appunto per prevenire un errore di questo genere.

Tutto ciò che è scritto in questo libro è frutto di una visione basata sulla teoria evoluzionistica della conoscenza e sull'opinione che questa teoria ci dà di noi stessi. Un'opinione che per un verso è umile, per un altro verso è fiduciosa. Essa ci induce a rinunciare una volta per tutte alla tragica sopravvalutazione dell'uomo che abbiamo ereditato dalla civiltà degli antichi greci e a non considerare l'uomo come la controparte e l'antagonista della natura, secondo la visione propria sia dell'idealismo (ma sarebbe più esatto dire «ideismo») platonico, sia dell'idealismo trascendentale di Immanuel Kant. La teoria evoluzionistica della conoscenza ci insegna soprattutto a considerare tutte le funzioni conoscitive dell'uomo come funzioni di strutture fisiologiche reali, che riproducono nella nostra esperienza soggettiva lo stesso mondo esterno reale che viene riprodotto, con i suoi procedimenti, dalla ratio quantificante. "Ma è necessario sottolineare con il massimo vigore che questa valutazione della realtà soggettiva è il risultato di un pensiero razionale".

Sono convinto che queste conoscenze, in se stesse banali, siano alla base, spesso inconsapevolmente o in forma irriflessa, del lavoro di ogni scienziato della natura che abbia compreso in tutto il suo significato la portata dell'evoluzione naturale. Rupert Riedl ha paragonato la diffusione, più o meno consapevole, di una nuova conoscenza alla crescita del micelio di un fungo, che si dirama nel terreno e poi genera in luoghi assai distanti dei frutti che, per un osservatore superficiale, sembrano indipendenti gli uni dagli altri.

La teoria evoluzionistica della conoscenza è stata formulata a grandi linee e, a quanto pare, indipendentemente gli uni dagli altri, da Karl Popper, Donald Campbell, Rupert Riedl e da me stesso. Noi siamo arrivati a questo risultato seguendo vie completamente diverse. Popper è partito dalla logica, Riedl dalla morfologia comparata, Campbell dalla psicologia e io dallo studio del comportamento animale. Rupert Riedl ha scoperto recentemente che Ludwig Boltzmann sapeva tutto questo già un secolo fa. Boltzmann ha scritto: «Che ne sarà ora di quelle che in logica vengono chiamate le leggi del pensiero? Dal punto di vista darwiniano tali leggi del pensiero vengono adesso ridotte a null'altro che abitudini di pensiero ereditarie

[...] infatti, se non avessimo in noi tali abitudini di pensiero, ogni conoscenza verrebbe a cessare e la percezione stessa diventerebbe del tutto incoerente». Nessuno di noi, dunque, dovrebbe presumere troppo circa la novità delle sue scoperte. Kathe Heinroth, la vedova del mio grande maestro, volle citare, in una recensione che esaminava sommariamente il contenuto del presente libro, un giudizio di suo marito: «Sono cose risapute da ogni scienziato della natura; non c'è nemmeno bisogno di parlarne». Eppure sono convinto che oggi Oskar Heinroth sarebbe di diverso parere. A proposito del primo lavoro in cui misi sulla carta questi pensieri, Max Planck mi scrisse di aver provato una grande soddisfazione per il fatto che muovendo da basi induttive così diverse come quelle da cui eravamo partiti lui e io fosse possibile arrivare a una visione così perfettamente coincidente sul rapporto tra mondo reale e mondo fenomenico.

Ha ragione Oskar Heinroth: tutto ciò che ho detto in questo libro è semplicemente ovvio. Ma proprio su questa banalità, cioè sull'immagine dell'uomo delineata dalla teoria evoluzionistica della conoscenza, che ho cercato di esporre in questo libro, si fonda la mia speranza che sia possibile opporsi alla disumanizzazione progressiva dell'uomo.

«Per il cane!» come esclama Platone per bocca del suo Socrate: dovremmo pur riuscire a fare di questa ovvietà una conoscenza comune a tutti gli uomini!

Paragonare gli apparati percettivi degli animali più diversi mi ha sempre affascinato. "L'orientamento degli animali nello spazio", il classico libro di Alfred Kühn, mi ha sollecitato a dedicarmi a questo lavoro. L'esempio dell'orientamento degli animali nello spazio può illustrare assai bene quanto siano differenti il tipo e la quantità d'informazioni acquisite da esseri viventi diversi grazie alle proprie reazioni dirette al fine di orientarsi nello spazio. La reazione di fuga del paramecio, la cosiddetta reazione fobica, insegna in quale direzione la via di fuga è sbarrata. Con la cosiddetta reazione topica, già presente nel paramecio stesso, la direzione dell'animale è guidata dall'angolo di incidenza dello stimolo, in modo che esso, invece di gettarsi alla cieca in una direzione qualunque, eccetto una, proceda nell'unica direzione che ha senso seguire. La reazione topica comunica dunque una quantità d'informazioni

incomparabilmente maggiore della reazione fobica.

Da queste forme, le più semplici, di «rappresentazione» dello spazio degli animali inferiori, una scala continua conduce fino alla visione umana dello spazio. Sappiamo che senza muovere un muscolo - neppure i muscoli degli occhi - le scimmie antropomorfe possono compiere dei gesti «sperimentali» in uno spazio puramente immaginario. Questo agire sperimentalmente all'interno di uno spazio immaginario viene comunemente chiamato "pensare". Quando la scimmia, pensandoci su, ha trovato la soluzione del problema che le è stato proposto e con un grido di gioia esegue con sicurezza l'azione appropriata, l'osservatore ha l'impressione incoercibile che l'animale stia provando quella che Karl Bühler ha chiamato l'esperienza dell'«Eureka!».

Se paragoniamo le immagini delineate da diversi esseri viventi nei loro schemi d'azione, diveniamo consapevoli di alcuni fatti d'importanza decisiva. Un primo risultato notevole di questo esame è che nessun elemento di ciò che gli animali sanno sui dati spaziali del mondo esterno è falso. Essi dispongono soltanto di informazioni infinitamente più povere delle nostre. L'informazione sulla quale si fonda la reazione fobica del paramecio è corretta anche all'interno dell'immagine del mondo che compare nell'apparato percettivo umano. Nella direzione che l'animale è costretto a evitare, a causa della propria reazione fobica, non si può effettivamente procedere! Spesso prima di trovare una direzione senza ostacoli l'animale ha bisogno di sperimentare diverse reazioni fobiche, una dopo l'altra. Se confrontiamo l'immagine del mondo di questi semplici esseri viventi con la nostra, la prima non appare inesatta o deformata; è soltanto tracciata su un «reticolo» assai più grossolano, che riporta un numero di dati molto minore, secondo una metafora che impiegai già più di quarant'anni or sono, scrivendo "La dottrina di Kant sulle forme a priori alla luce della biologia contemporanea". In altre parole, tutto ciò che gli animali sanno del mondo esterno reale è "esatto"! Se fin dalla prima infanzia noi siamo consapevoli di essere degli esseri viventi, come lo sono una civetta o un'oca selvatica, non potremo non accettare come ovvia questa constatazione: ciò che sappiamo dell'universo dipende dai limiti del nostro apparato percettivo esattamente come tutto ciò che sa ogni

altro essere vivente, anche se i confini del nostro sapere sono incomparabilmente più vasti.

Nonostante le grandi differenze fra gli apparati percettivi delle singole specie animali, emerge con chiarezza un fatto importante: quando le diverse immagini percepite si riferiscono ai medesimi dati ambientali, esse "non si contraddicono". Persino la visione unidimensionale dello spazio del paramecio riproduce un dato «oggettivo» del mondo esterno, il quale nell'immagine che noi ne abbiamo, per quanto più complessa e differenziata, viene rappresentato nella stessa maniera.

Nel libro "L'altra faccia dello specchio" ho scritto che l'accordo fra le immagini del mondo dei diversi uomini, e soprattutto l'accordo fra le percezioni delle diverse specie di organismi animali, sono un forte argomento a favore dell'ipotesi che al di fuori del soggetto esista un'unica realtà esterna, riprodotta dagli apparati percettivi di tutte le specie.

La comprensione di questo fatto - che ogni nostra conoscenza è il frutto del rapporto di azione reciproca tra un apparato conoscitivo reale che si trova in noi e un mondo altrettanto reale che si trova fuori di noi - ci renderà al tempo stesso umili e fiduciosi. Umili, perché sarebbe criminale superbia credere che i confini dell'apparato conoscitivo dell'uomo allo stadio attuale del suo sviluppo coincidano con i confini dello scibile stesso. In un lasso di tempo che, dal punto di vista della filogenesi, è un batter di ciglia l'uomo ha esteso in modo radicale i confini dello scibile grazie alla produzione tecnica delle sue «protesi conoscitive». Ne "L'altra faccia dello specchio" mi ero già servito delle prestazioni di tale apparato conoscitivo ausiliario come esempio per dimostrare quanto sarebbe fuorviante dichiarare assoluti e definitivi gli attuali confini tra il conoscibile e l'inconoscibile.

Non ci stupiremo, dunque, se ci capiterà di imbatterci in cose che non si lasciano riprodurre dall'apparato percettivo di cui disponiamo, né se talvolta ci sembrerà di scorgere delle «doppie immagini». Per esempio, come si è detto, lo stesso dato reale ci appare a volte sotto forma di corpuscolo, altre volte sotto forma di onda. Saremo infatti pienamente consapevoli che noi siamo come dei bambini smarriti in un bosco incantato: siamo circondati da una quantità apparentemente

infinita, ma, in linea di principio, finita, di insondabili segreti.

Questi segreti fanno parte del grande regno della creazione naturale: se sono «insondabili», lo sono soltanto a causa dei limiti delle nostre capacità conoscitive. Ci sono, per citare ancora una volta l'Acchiappatopi di Carl Zuckmayer, cose naturali che conosciamo e cose altrettanto naturali che non conosciamo ancora.

La teoria evoluzionistica della conoscenza ci costringe a non sopravvalutare l'uomo e la sua capacità conoscitiva, e soprattutto ci dimostra che l'insondabile non è necessariamente «soprannaturale». Ma, insieme alla consapevolezza dei limiti della nostra conoscenza, essa ci dà fiducia nella realtà dell'immagine del mondo esterno riprodotta dalle nostre funzioni cognitive. E questo ci renderà più sicuri di noi. Se il nostro apparato percettivo è sorto adattandosi a questo mondo reale, la sua forma attuale è stata determinata dalla pressione della selezione naturale, dalla pressione che la funzione percettiva ha esercitato su questo apparato.

Da tutto ciò deriva una posizione ben precisa circa il rapporto tra mondo reale e mondo fenomenico: la stessa posizione, del resto, che ci detta il cosiddetto buon senso. A illustrarla bastano poche parole: a ogni fenomeno, sia che provenga dalla percezione della realtà esterna al soggetto, sia che provenga dalle emozioni e dai sentimenti che sono dentro di noi, "corrisponde qualcosa di reale". Non è affatto vero, dunque, che sia reale soltanto ciò che è definibile in senso fisicalista e verificabile con procedimenti quantitativi. Anche i sentimenti sono reali. La facoltà di amare e di sentire amicizia, con tutti i sentimenti che l'accompagnano, nasce nel corso della filogenesi della specie umana esattamente come la facoltà di misurare e di contare. Entrambe le specie di fenomeni si riferiscono alla stessa realtà, e di questa realtà gli altri uomini, altrettanto capaci di provare sentimenti e di vivere un'esperienza soggettiva, fanno parte allo stesso titolo delle cose numerabili e misurabili.

In tutto questo vedo forse l'effetto più importante della teoria evoluzionistica della conoscenza. Nel momento in cui abbiamo compreso che i sentimenti e le emozioni sono comunicazioni su una realtà interna ed esterna esattamente come i risultati dell'attività di misurazione, muta la nostra

visione del rapporto fra l'inconoscibile e il conoscibile. Ma soprattutto muta la nostra immagine di noi stessi, dell'uomo stesso. La convinzione che noi siamo creati, una volta per tutte, a immagine e somiglianza di Dio, viene radicalmente a cadere.

Ma contemporaneamente noi riconosciamo quanto è grande, quanto è meraviglioso il mondo di cui facciamo parte. «Questo sentimento» scrive Karl von Frisch «genera in noi un profondo rispetto per l'ignoto, e colui che riesce a dare a tali sentimenti una forma nella quale egli possa trovare un saldo ancoraggio per la propria vita, costui è sulla buona strada.» Se ci rendiamo conto di essere tutti interi di questo mondo, noi comprenderemo che di questo mondo portiamo tutta intera la responsabilità. Allora non vedremo più l'uomo come lo vede Jacques Monod, come uno straniero solo e sperduto ai margini dell'universo. Né lo vedremo come lo vede l'idealismo trascendentale di Kant: come il polo opposto e l'antagonista di un mondo in se stesso per principio inconoscibile. L'uomo è soltanto un effimero anello nella catena delle forme viventi. Ci sono buone ragioni per pensare che egli sia soltanto un gradino nella scala che porterà a un essere realmente umano. Se non altro, è possibile sperarlo.

POSTILLA.

IL CREDO DELLO SCIENZIATO

Mi sembra indispensabile aggiungere una postilla rivolta a tutti coloro che sono convinti che i sostenitori della teoria evoluzionistica della conoscenza siano dei crassi materialisti, perché non pronunciano mai la parola «Dio». Nei Dieci Comandamenti è scritto: Non nominare il nome di Dio invano. Sento una profonda resistenza a pronunciare questo nome. Soprattutto, sento che è una forma quasi blasfema di presunzione usare il pronome personale maschile di terza persona, anche se dovessimo scriverlo tutto quanto a lettere maiuscole! E' una forma altrettanto blasfema di presunzione, mi sembra, parlare di «incontro con Dio», per quanto ingenuo e devoto possa essere colui che pronuncia queste parole. Socrate deve aver provato sentimenti non molto diversi, poiché, secondo Platone, si limitava a parlare di «qualcosa di divino» ("daimónion ti").

Sembra impossibile far capire all'ideista esoterico che i nostri sforzi per conoscere il mondo nel modo più completo possibile, in tutta la sua terrestrità, non implicano affatto una rinuncia totale a ogni forma di realtà trascendente. Ancora più difficile, come già sottolineava Nicolai Hartmann, è far capire che degradare il mondo delle idee platoniche dalle sue altezze, al di là del tempo e dello spazio, affermare che le idee intervengono direttamente nel corso del mondo come immagini-guida innate, come forze propulsive e cause finali, affermare questo significa negare in modo radicale la realtà del trascendente. Nella prima parte di questo libro ho fatto tutto il possibile per dimostrare che il processo creativo dell'universo non si fonda su nessun concetto, per quanto sottile, che abbia diretto in modo coerente l'evoluzione, di gradino in gradino, per milioni e milioni di anni.

Nel libro "L'origine dell'uomo alla luce della dottrina esoterica", Carl M. Feuerbach ha cercato di confutare la «teoria della scimmia» di Darwin con un linguaggio ispirato e assai suggestivo: «Tutto dunque è stato "improvvisato", senza un progetto, senza una meta; nulla è stato previsto e programmato in anticipo; lo "strano primato dell'uomo" non è un'eccezione voluta da Dio! La natura, dunque, non fa che brancolare! Va a braccio, all'impronta, in un libero, anarchico gioco di forze fantasiose. E, attraverso una nebbia impenetrabile, attraverso la "selezione naturale della lotta per l'esistenza", attraverso un cieco vagabondaggio di casi fortuiti e di mutazioni nelle circostanze di volta in volta prevalenti nell'ambiente dato, brancola verso un lontano futuro incerto e non voluto».

Qui, con l'intenzione di condurre all'assurdo la teoria di Darwin sull'origine delle specie, Feuerbach esprime con grande vigore poetico come realmente opera l'evoluzione creatrice. Qualunque possa essere la forza creatrice che fa sorgere qualcosa di superiore, mai esistito prima, da esseri di livello inferiore - essa crea «all'impronta»! In quale altro modo dovrebbe agire il creatore immanente nella propria creazione? Egli non è l'attore che pronuncia le parole scritte da un grande poeta; qui parla il poeta stesso. Non è il solista che esegue l'opera di un compositore: è il compositore stesso che si abbandona alla propria fantasia in un gioco che nessun altro dirige. Noi vediamo nelle capacità creative di alcuni uomini benedetti dalla grazia dei casi particolari del processo creativo universale, di quel gioco di tutto con tutto dal quale scaturisce ciò che non era mai esistito. Se l'affermazione che l'uomo è fatto a immagine e somiglianza di Dio contiene in sé qualche verità, questa si riferisce all'attività creativa dell'uomo.

Colui che crede in Dio - e fosse pure il Dio geloso di Abramo, che ha tutte le caratteristiche di un iroso capotribù - sa dell'essenza del cosmo più di ogni riduzionista ontologico. Anche il monoteista più ingenuo, che immagina il buon Dio come una figura paterna, è vaccinato contro la cecità di fronte ai valori. Anche se egli crede che alla fine il suo Dio onnipotente e onnisciente riuscirà ad aggiustare tutto per il meglio, egli non sarà cieco di fronte agli sviluppi satanici del presente. Nel peggiore dei casi, egli dubiterà dell'onnipotenza di Dio, perché dovrà constatare ovunque la presenza del male.

Il contenuto di verità del monoteismo terrà il credente sulla retta via nella sua attività pratica; gli imperativi categorici che egli ha ricevuto dal suo Dio sono identici a quelli ai quali noi stessi cerchiamo di obbedire.

Ma ciò che mi spiace nel pensiero esoterico è la presunzione realmente sacrilega dell'immagine dell'uomo da esso tracciata. L'idea che l'uomo sia sin dall'inizio dei tempi la meta prestabilita di ogni evoluzione naturale mi sembra il paradigma della cieca superbia che precede la caduta. Se dovessi credere che un Dio onnipotente ha creato intenzionalmente l'uomo attuale, così come è rappresentato dall'esponente medio della nostra specie, allora sì che dubiterei dell'esistenza di Dio. Se questo essere, che spesso nelle sue azioni collettive è non solo così malvagio ma anche così sciocco, dovesse essere costituito a immagine e somiglianza di Dio, sarei costretto a dire: «Quale misero Dio!». Ma so, per fortuna, che, misurando il tempo su scala geologica, noi siamo «appena usciti» dallo stadio delle scimmie antropomorfe. So quali pericoli ha comportato per l'anima dell'uomo il rapido sviluppo dello spirito umano. So, in terzo luogo, che molti di questi pericoli sono la conseguenza univoca di malattie almeno in linea di principio curabili. Nessuno può prevedere se l'"homo sapiens" è destinato a perire o a sopravvivere. Ma abbiamo il dovere di batterci perché possa sopravvivere.

L'imprevedibilità è una proprietà ineliminabile di ogni essere vivente. Un sistema chiuso, prevedibile, in tutti i suoi processi, quale è stato delineato per esempio da Nietzsche nella sua dottrina dell'eterno ritorno, è il più orribile di tutti gli orrori. Un sistema chiuso è per definizione un sistema non vivente. Ma un simile sistema chiuso non esiste. Non è stata la biologia a liberarci da questo orrore, bensì la stessa fisica moderna. Cogliere in quale rapporto la libertà umana stia con l'imprevedibilità dell'accadere universale è un compito che supera le facoltà del pensiero umano. Ma non è difficile comprendere che, se il corso del mondo fosse predestinato, e corresse su binari prestabiliti, non vi sarebbe posto per la libertà dell'uomo.

NOTE DEL TRADUTTORE

N. 1 : Le note sono del traduttore. Per i dati bibliografici completi delle opere citate nel testo, vedi la "Bibliografia".

N. 2: Johann Wolfgang von Goethe, "Faust", versi 1379-80, traduzione italiana di Franco Fortini, Mondadori Milano 1972-2, pagina 107.

N. 3: Goethe, "Faust", versi 10218-19, nella traduzione di Franco Fortini (pagina 897).

N. 4: Si tratta della circolazione «doppia incompleta» (anfibi e rettili), poi sostituita dalla circolazione «doppia completa» (nella quale il sangue arterioso non si mescola mai al sangue venoso) di uccelli e mammiferi.

N. 5: Chiamati «martello, incudine e staffa» e collocati nell'orecchio medio.

N. 6: "Fisch" in tedesco significa «pesce».

N. 7: Il complesso delle qualità apparenti di un essere vivente (in contrapposizione al «genotipo»: il complesso dei suoi caratteri ereditari).

N. 8: O, se vogliamo, percezione gestaltica (dal tedesco "Gestalt", «forma»).

N. 9: «Filogenesi» è la formazione di una specie vivente, «ontogenesi» la formazione del singolo individuo, che ripercorre in sintesi le tappe della filogenesi.

N. 10: Celebre direttore d'orchestra, nato a Berlino nel 1886, morto a Baden Baden nel 1954.

N. 11: "Kitsch", parola tedesca di uso ormai universale, è sinonimo di cattivo gusto, vistoso e pretenzioso, di ricerca dell'effetto, priva di autenticità.

N. 12: Le categorie di "spazio" e "tempo" secondo la definizione di Kant.

N. 13: Nei due libri del "Clavicembalo ben temperato"

(1722 e 1744), contenenti ciascuno 24 preludi e altrettante fughe, Johann Sebastian Bach (1685-1750) ha fatto corrispondere a ognuna delle ventiquattro tonalità maggiori e minori della scala «temperata» una composizione musicale. La scala si dice «temperata» (ed è per l'appunto quella divulgata da Bach) perché i rapporti fra le note, cioè fra il numero delle loro vibrazioni sonore, o frequenze (quella del Do centrale del pianoforte è di 256 vibrazioni al secondo), si basano su rapporti matematici «semplificati» («temperati»), con una leggera deviazione dal valore acustico assoluto.

N. 14: Le "Xenien" sono brevi composizioni epigrammatiche, scritte da Goethe e Schiller nel periodo della loro amicizia e pubblicate sulle loro riviste. Il loro contenuto è spesso fortemente polemico.

N. 15: Hans Sachs, protagonista dei "Maestri cantori di Norimberga" di Richard Wagner, è una figura storica. Calzolaio di professione, visse a Norimberga dal 1494 al 1576, e appartenne alla corporazione dei Maestri Cantori, gelosi custodi delle tradizioni del canto tedesco. Richard Wagner immagina che la sua vigorosa personalità gli procuri l'ostilità dell'ambiente tradizionalista degli altri cantori e artigiani.

N. 16: E' un nome spregiativo usato dai francesi per indicare i tedeschi (soprattutto tra la fine del secolo scorso e la prima guerra mondiale).

N. 17: Questi versi sono tratti dalla celebre ballata "I due granatieri". Napoleone è stato battuto a Waterloo e fatto prigioniero, e uno dei due granatieri dice al compagno queste parole.

N. 18: In tedesco "Geisteskrankheit" significa sia «malattia dello spirito» che «malattia mentale».

N. 19: E' la forma più grave di malattia mentale, pressoché incurabile: una completa chiusura in se stessi, senza alcuna forma di comunicazione con l'esterno.

N. 20: Espressione usata da Schiller nel celebre inno "Alla gioia".

N. 21 : Goethe, "Faust", versi 382-83. Nella traduzione italiana citata di Franco Fortini (pagina 35).

N. 22: Goethe, "Faust", versi 716-19. Nella traduzione di Franco Fortini (pagina 57).

N. 23: Goethe, "Faust", versi 11443-46. Nella traduzione di

Franco Fortini (pagina 1007).

BIBLIOGRAFIA

Abel, O., "Lehrbuch der Palaozoologie", G. Fischer, Jena 1920.

Baerends, G. P. e Drent, R. H., "The Herring Cull and its Egg", in «Behaviour Supplement», 1970, n. 17.

Bally, G., "Vom Ursprung und den Grenzen der Freiheit. Eine Deutung des Spielens bei Tier und Mensch", Birkhauser, Basel 1945.

Beebe, W., "The Arcturus Adventure", New York-London 1926.

Berger, P.L. e Luckmann, Th., "The Social Construction of Reality", Doubleday, New York 1966; trad. it. "La realtà come costruzione sociale", Il Mulino, Bologna.

Boltzmann, L., "Populare Schriften", a cura di E. Broda, Vieweg, Braunschweig 1979.

Bridgman, P.W., "Remarks on Niels Bohr's Talk", Daedalus Spring 1958. Brunswik, E., "Scope and Aspects of the Cognitive Problem", in: Contemporary Approaches to Cognition, a cura di J. S. Bruner (e altri), Harvard University Press, Cambridge 1957.

Bubenik, A.B., "The Significance of Antlers in the Social Life of the Cervidae", in «Deer», 1968, n. 1, pp. 208-14.

Bühler, K., "Handbuch der Psychologie", vol. 1 : "Die Struktur der Wahrnehmung", Jena 1922.

Campbell, D. T., "Evolutionary Epistemology", in: "The Philosophy of Karl Popper", a cura di P. A. Schilpp, Open Court Publ., La Salle 1966.

-, "Pattern Matching as an Essential in Distal Knowing", Holt, Rinehart and Winston, New York 1966.

Carson, R., "Silent Spring", Houghton-Mifflin, Boston 1962; trad. it. "Primavera silenziosa", Feltrinelli, Milano 1973(2).

Chargaff, E., "Unbegreifliches Geheimnis", Klett-Cotta, Stuttgart 1980.

Chomsky, N., "Language and Mind", Harcourt, Brace & World, New York 1968. In trad. it. vedi "Saggi linguistici", vol. 3: "Filosofia del linguaggio", Boringhieri, Torino 1977.

Czerwenka-Wenkstetten, G., "Das «leere» Gesicht, (conferenza) 1977.

Darwin, Ch., "The expression of the emotions in man and animals", Murray 1872; trad. it. "Espressione delle emozioni nell'uomo e negli animali", Boringhieri, Torino 1982.

Dawkins, R., "The Selfish Gene", Oxford University Press 1976; trad. it. "Il Gene egoista", Zanichelli, Bologna 1979.

Eigen, M. e Winkler, R., "Das Spiel. Naturgesetze steuern den Zufall", Piper, Munchen-Zurich 1975, 1983(5).

Erikson, E.H., "Ontogeny of Ritualization in Man", in «Philosophical Transactions of the Royal Society», London 1966, n. 251 B, pp. 337-49.

Festetics, A., "Kulturethologische und ökologische Aspekte pannonischer Volkstrachten" (in preparazione).

Feuerbach, C. M., "Die Abstammung des Menschen im Lichte der Esoterik", edizione privata, 1976.

Frankl, V. E., "Der Mensch vor der Frage nach dem Sinn", Piper, Munchen-Zurich 1.979, 19823; trad. it. "Alla ricerca di un significato della vita", Mursia, Milano 1974.

Freud, S., "Opere", edizione italiana diretta da C. L. Musatti, Boringhieri, Torino 1967 sgg.

Freyer, H., "Theorie des gegenwartigen Zeitalters", Deutsche Verlagsanstalt, Stuttgart 1967.

Frisch, K. von, "Tanzsprache und Orientierung der Bienen", Springer, Berlin-Heidelberg-New York 1965, (in ed. it. vedi "Nel mondo delle api", Edagricole, Bologna 1977[4]).

Fromm, E., "Anatomie der menschlichen Destruktivität", Deutsche Verlagsanstalt, Stuttgart 1974; trad. it. "Anatomia della distruttività umana", Mondadori, Milano 1981(3).

Gehlen, A., "Der Mensch, seine Natur und seine Stellung in der Welt", Athenaum, Frankfurt a.M. 1966.

Hahn, K., "Die List des Cewissens", in: "Erziehung und Politik. Minna Specht zu ihrem 80. Geburtstag", Öffentliches Leben, Frankfurt a.M. 1960.

Hargreaves, R., comunicazione orale all'Autore.

Harlow, H.F., "Primary Affectional Patterns in Primates", in «American Journal of Orthopsychiatry», 1960, n. 30.

Harlow, H. F. e Harlow, M. K., "The Effect of Rearing Conditions on Behaviour", in «Bulletin of Menninger Clinic», 1962, n. 26, pp. 213-24.

-, "Social Deprivation in Monkeys", in «Scientific American», 1962, n. 207, pp. 137-46.

Harlow, H. F., Harlow, M. K. e Meyer, D. R., "Learning Motivates by a

Manipulation Drive", in «Journal of Experimental Psychology», 1950, n.40, pp. 228-34.

Hartmann, M., "Allgemeine Biologie", G. Fischer, Jena 1933.

-, "Die philosophischen Grundlängen der Naturwissenschaften", G.Fischer, Jena 1948, 1959.

Hartmann, N., "Der Aufbau der realen Welt", de Gruyter, Berlin 1964.

-, "Teleologisches Denken", de Gruyter, Berlin 1966; in ed. it. vedi "Introduzione all'ontologia critica", Guida, Napoli 1972; "Il problema dell'essere spirituale", La Nuova Italia, Firenze 1971.

Hassenstein, B., "Biologische Kybernetik", Quelle & Meyer, Heidelberg 1965.

-, "Kybernetik und biologische Forschung", in «Handbuch der Biologie», vol. 1, Athenaion, Frankfurt a.M. 1966, pp. 631-719.

-, "Verhaltensbiologie des Kindes", Piper, Munchen-Zurich 1973, 19803. Hediger, H., "Zur Biologie und Psychologie der Flucht bei Tieren", in «Biologisches Zeitblatt», 1934, n. 54, pp 21-40.

-, "Wildtiere in Gefangenschaft", Schwabe, Basel 1942.

-, "Skizzen zu einer Tierpsychologie im Zoo und im Zirkus", Gutenberg, Zurich 1954.

Heinroth, O., "Beitrage zur Biologie, namentlich Ethologie und Psychologie der Anatiden", in: «Verhandlungen des 5. Internationalen Ornithologischen Kongresses», Berlin 1910, pp. 589-702.

-, "Über bestimmte Bewegungsweisen der Wirbeltiere" in «Sitzungsberichte der naturforschenden Freunde», Berlin 1930.

-, "Die Vogel Mitteleuropas", Behrmüller, Berlin 1928.

Heisenberg, W., "Der Teil und das Ganze. Gespräche im Umkreis der Atomphysik", Piper, München-Zürich 1969; in ed. it. vedi "Fisica e filosofia", Il Saggiatore, Milano 1974; "Mutamenti nelle basi della scienza", Boringhieri, Torino 1978(2).

Holst, E. von, "Zur Verhaltensphysiologie bei Tieren und Menschen. Gesammelte", Abhandlungen 1, 2, Piper, München-Zürich 1969, 1970. Huxley, A., "Brave New World", "Brave New World Revisited"; trad. it.

"Il mondo nuovo", "Ritorno al mondo nuovo", Mondadori, Milano 1981(5). Huxley, J. S., "Evolution. The Modern Synthesis", Harper and Row, New York 1942; trad. it. "L'evoluzione", Astrolabio, Roma.

-, "A Diskussion on Ritualization of Behaviour in Animals and Man", in «Philosophical Transactions of the Royal Society», London, Serie B, n. 772, vol. 251.

Kant, I., "Critica della ragion pura", ed. it. a cura di G. Colli, Adelphi Milano 1976.

Klages, L., "Der Geist als Widersacher der Seele", Bouvier, Bonn 1981(6).

Kneutgen, J., "Beobachtung über die Anpassung von Verhaltensweisen an gleichförmige akustische Reize", in «Zeitschrift für Tierpsychologie», 1964, n. 21, pp. 763-79.

-, "Eine Musikform und ihre biologische Funktion. Über die Wirkungsweise der Wiegenlieder", in «Zeitschrift für experimentelle und angewandte Psychologie», 1970, n. 17 (2), pp. 245-65.

Koehler, O., "«Zählende» Vogel und vorsprachliches Denken", in «Zoologischer Anzeiger», 1949, Suppl. 13, pp. 129-238.

-, "Vorbedingungen und Vorstufen unserer Sprache bei Tieren", in «Zoologischer Anzeiger», 1954, Suppl. 18, pp. 327-41.

Koenig, O., "Kultur und Verhaltensforschung. Einführung in die Kulturrethologie", München (DTV) 1970.

Köhler, W., "Intelligenzprüfungen an Menschenaffen", Springer, Berlin 1921, 1963; trad. it. "L'intelligenza nelle scimmie antropoidi", Giunti-Barbera, Firenze.

Konishi, M., "Effects of Deafening on Song Development in Two Species of Juncos", in «Condor», 1964, n. 66, pp. 85-102.

-, "Effects of Deafening on Song Development of American Robins and Black-Headed Grosbeaks", in «Zeitschrift für Tierpsychologie» 1965 n. 22, pp. 584-99.

-, "The Role of Auditory Feedback on the Control of Vocalization in the White-Crowned Sparrow", in «Zeitschrift für Tierpsychologie», 1965, n. 22, pp. 770-83.

Kramer, G., "Macht die Natur Konstruktionsfehler?", Wilhelmshavener Vorträge, Schriftenreihe der Nordwestdeutschen Universitäts-Gesellschaft, 1949, n. 1, pp. 1-19.

Kühn, A. T., "Die Orientierung der Tiere im Raum", G. Fischer, Jena 1919.

Kuhn, Th. S., "The Structure of Scientific Revolution", University of Chicago 1962; trad. it. "La struttura delle rivoluzioni scientifiche", Einaudi, Torino 1969.

Küppers, B.-O., "Evolutionstheoretische und ethische Aspekte der ökologischen Krise", Max-Planck-Institut für Biophysikalische Chemie, Göttingen 1982.

Lagerlöf S., "Il viaggio meraviglioso di Nils Holgersson", trad. it., Utet, Torino .

Lawick-Goodall, J. van, "The Behaviour of freelifving Chimpanzees in the Gombe Stream Reserve", in «Animal Behaviour Monographs» 1968. n. 1, pp. 161-311.

-, "In the Shadow of Man", Houghton-Mifflin, Boston e Collins, London 1971 .

Lawick-Goodall, H. e J. van, "Innocent Killers", Houghton-Mifflin, Boston 1971 .

Lorenz, K., "Kants Lehre vom Apriorischen im Lichte gegenwärtiger

Biologie", in «Blätter für Deutsche Philosophie», 1941, n. 15; rist. in: "Das Wirkungsgefüge und das Schicksal des Menschen", Serie Piper 309, 1983.

-, "Das sogenannte Böse", Borotha-Schoeler, Wien 1963; trad. it. "Il cosiddetto male", Garzanti, Milano 1975(2).

-, "Die acht Todsünden der zivilisierten Menschheit", Serie Piper 50,

1973, 1983(14); trad. it. "Gli otto peccati capitali della nostra civiltà", Adelphi, Milano 1977(5).

-, "Über tierisches und menschliches Verhalten", Gesammelte Abhandlungen 1 e 2, Piper, München-Zürich: 1

1974(17) e 2 1981(12).

-, "The Enmity between Generations and its Probable Ethological Cause", in «Studium Generale», 1970, n. 23, pp. 963-97.

-, "Analogy as a Source of Knowledge", Les Prix Nobel en 1973, The Nobel Foundation 1974.

-, "Die Rückseite des Spiegels", Piper, München-Zürich 1973, 1975(4); trad. it. "L'altra faccia dello specchio", Adelphi, Milano 1974, 1981(3).

-, "Die Vorstellung einer zweckgerichteten Weltordnung", in «Anzeiger philosophisch-historische Klasse der Österreichischen Akademie der Wissenschaften», 1976, 113, 302.

-, "Vergleichende Verhaltensforschung. Grundlagen der Ethologie", Springer, Wien-New York 1978; trad. it. "L'etologia", Boringhieri, Torino 1980.

-, in ed. it. vedi anche "L'aggressività", Il Saggiatore, Milano 1976; "L'anello di re Salomone", Adelphi, Milano 1977(13); "Evoluzione e modificazione del comportamento", Boringhieri, Torino.

MacKay, D. M., "Freedom of Action in a Mechanistic Universe", Cambridge University Press 1967.

Mayr, E., "Artbegriff und Evolution", Parey, Berlin 1967.

-, "Evolution und Verhalten", in «Verhandlungen der Deutschen Zoologischen Gesellschaft», Stuttgart 1960, n. 64, pp. 322-66.

-, in ed. it. vedi anche "L'evoluzione delle specie animali", Einaudi, Torino 1970.

McDougall, W., "An Outline of Psychology", Methuen, London 1923. Metzger, W., "Psychologie", Steinkopff, Darmstadt 1953, 1968(4); in ed. it. vedi "I fondamenti della psicologia della Gestalt", GiuntiBarbera, Firenze.

Monod, J., "Il caso e la necessità", trad. it., Mondadori, Milano 1974.

Orwell, G., "La fattoria degli animali", trad. it., Mondadori, Milano 1967(8).

-, "1984", trad. it., Mondadori, Milano 1967(5).

Packard, V., "Hidden Persuaders", McKay, New York 1957; trad. it. "I persuasori occulti", Einaudi, Torino 1970(6).

Pietschmann, H., "Das Ende des naturwissenschaftlichen

Zeitalters", Zsolnay, Wien 1980.

Pittendrigh, C., "Perspectives in the Study of Biological Clocks", in: "Perspectives in Marine Biology", Scripps Institute for Oceanography, La Jolla 1958.

Planck, M., "Sinn und Grenzen der exakten Naturwissenschaft", in «Naturwissenschaft», 1942, n. 30.

Popper, K.R., "The Logic of Scientific Discovery", Harper and Row, New York 1962; trad. it. "La logica della scoperta scientifica", Einaudi Torino 1970, 1983(6).

-, "The Open Society and its Enemies", London 1945; trad. it. "La società aperta e i suoi nemici", Armando, Roma 1981.

-, "Scientific Reduction and the Essential in Completeness of all Science", in «Studies in the Philosophy of Biology», Macmillan, London 1974.

-, "Objective Knowledge", Clarendon Press, Oxford 1972; trad. it. "Conoscenza oggettiva", Armando, Roma 1975.

Portielje, A.F.J., "Dieren zien en leeren kennen", Nederlandsche Keurboekenj, Amsterdam 1938.

Portmann, A., "Das Tier als soziales Wesen", Rhein-Verlag, Zürich 1953; in ed. it. vedi "Le forme degli animali", Feltrinelli, Milano 1960; "Le forme viventi", Adelphi, Milano 1969.

Riedl, R., "Die Strategie der Genesis. Naturgeschichte der realen Welt", Piper, München-Zürich 1976, 1980(2).

Sand, P.H., "Common Core of Legal Systems", Cornell University. Schmidt, W., "Qualitative und quantitative Untersuchungen am Verhalten von Haus- und Graugansen", Dissertation, Universität Düsseldorf 1975. Schulze, H., "Das Grenzsituationserlebnis in der Neurosenherapie", in «Pr. der Psychotherapie», 1963.

-, "Nesthocker Mensch", Enke, Stuttgart 1977.

Seitz, A., "Die Paarbildung bei einigen Zichliden", in «Zeitschrift für Tierpsychologie», 1940, n. 4, pp. 40-84, e 1941, n. 5, pp. 74-101. Skinner, B.F., "The Behaviour of Organism", Appleton-Century-Crofts, New York 1938.

-, "Reinforcement Today", in «American Psychologist», 1958, n. 13, pp. 94-99.

-, "Beyond Freedom and Dignity", Knopf, New York 1971 ; trad. it.

"Oltre la libertà e la dignità", Mondadori, Milano 1973.

-, in ed. it. vedi "Cinquant'anni di comportamentismo",

ISEDI, Milano

1972; "La scienza del comportamento, ovvero il behaviorismo", Sugarco, Milano 1976; "Scienza e comportamento. Interpretazione, previsione e controllo nelle scienze dell'uomo", Angeli, Milano 19783.

Snow, C.P., "The Two Cultures", Cambridge University Press, London 1959; trad. it. "Le due culture", Feltrinelli, Milano 1970.

Spengler, O., "Der Untergang des Abendlandes", München 1928-29; trad. it. "Il tramonto dell'Occidente", Longanesi, Milano 1978.

Spitz, R., "Vom Säugling zum Kleinkind. Naturgeschichte der Mutter-Kind-Beziehungen im ersten Lebensjahr", Klett, Stuttgart 1965; trad. it. "Il primo anno di vita. Studio psicoanalitico sullo sviluppo delle relazioni oggettuali", Armando, Roma 1977(2).

Sugiyama, Y., "Social Organization of Hanuman Langurs", in: "Social Communication among Primates", a cura di S.A. Altmann, University of Chicago Press, Chicago-London 1969.

Teilhard de Chardin, P., "Il posto dell'uomo nella natura. Il gruppo zoologico umano", trad. it., Il Saggiatore, Milano 1969.

Tinbergen, N., "The Study of Instinct", Oxford University Press, London 1951.

-, "The Herring Gull's World", Collins, London 1953.

-, in ed. it. vedi "Il comportamento sociale degli animali", Einaudi, Torino 1969.

Toynbee, A., "A Study of History", 3 voll., Oxford University Press 1934; trad. it. "Storia comparata delle civiltà", Newton Compton, Roma.

Tretzel, E., "Imitation und Variation von Schaeferpfeifen durch Haubenlerchen" (*Galerida c. cristata* L.), in «Zeitschrift für Tierpsychologie», 1965, n. 22, pp. 784-809.

Uexküll, J. von, "Umwelt und Innenleben der Tiere", Berlin 1921.

Watson, J. B., "Der Behaviorismus", Deutsche Verlagsanstalt, Stuttgart 1930.

-, in ed. it. vedi "Antologia degli scritti psicologici", a cura di P.

Meazzini, Il Mulino, Bologna 1977.

Weiss, P. A., "The Living System: Determinism Stratified",

in: "Beyond Reductionism", a cura di A. Koestler e J. R. Smythies, Hutchinson London 1969.

-, (a cura di) "Hierarchically Organized Systems in Theory and Practice", Hafner, New York 1971.

Weisskopf, V. F., "Naturwissenschaft und Gesellschaft", in «Physikalische Blätter», vol. 27, 1970.

Wittgenstein, L., "Schriften I-IV", Suhrkamp, Frankfurt a.M. 1969. Wuchterl, K. e Hubner, A., "Ludwig Wittgenstein in Selbstzeugnissen und Bilddokumenten", Rowohlt's Monographien 275, Reinbek bei Hamburg 1979.

Zahavi, A., "Rehability in Communication Systems and the Evolution of Altruism", in: "Evolutionary Ecology", a cura di B. Stonehouse e Chr. Perrins, Macmillan, London 1977, pp. 253-59.

-, "The Lateral Display of Fishes: Bluff or Honesty in Signaling?", in «Behaviour Analysis Letters», 1981, n. 1, pp. 233-35.

-, "Natural Selection, Sexual Selection and the Selection of Signals", in: "Evolution Today. Proceedings of the 2. International Congress of Systematic and Evolution Biology", 1981, pp. 133-38.